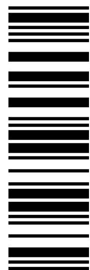
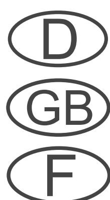
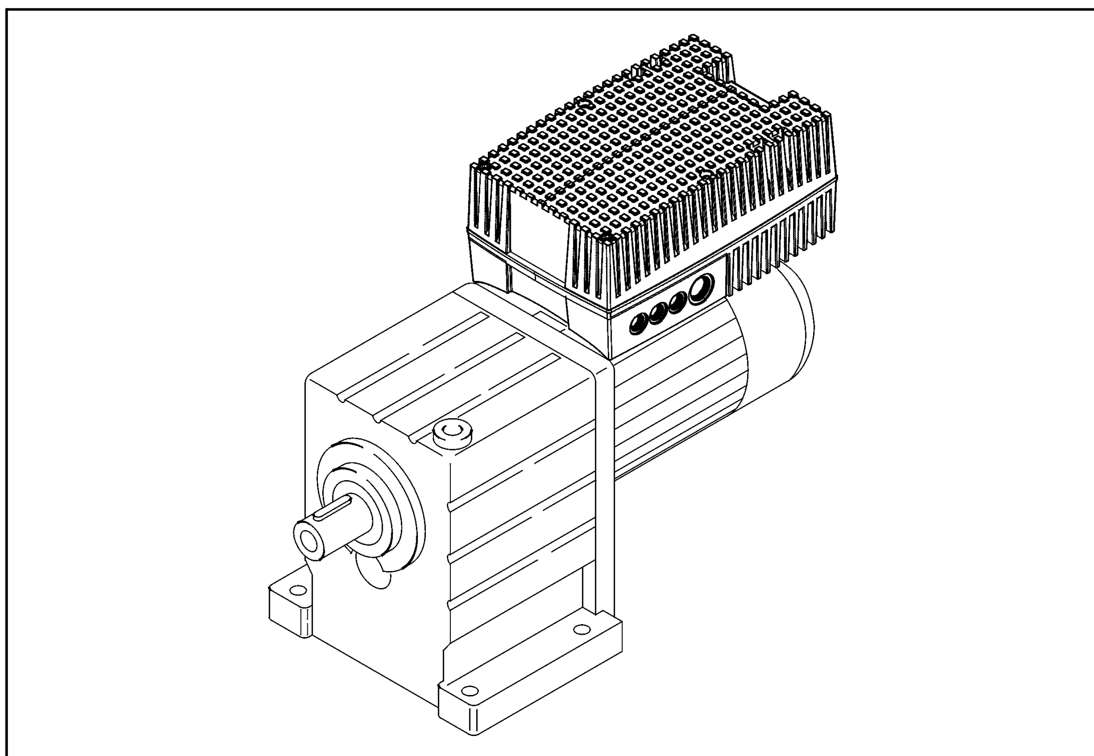
EDK82MV752
13168033



Lenze



Montageanleitung
Mounting instructions
Instructions de montage



8200 motec

3.0 kW ... 7.5 kW

Lesen Sie zuerst die Montageanleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung mit ausführlicher Information zum Frequenzumrichter 8200 motec können Sie bei Ihrem Lenze-Vertriebspartner bestellen.

Read the Mounting Instructions before you start working!

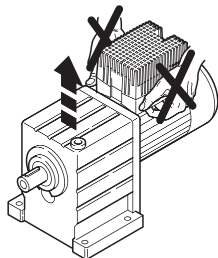
Please observe all safety information given.

Detailed Operating Instructions for the 8200 motec can be ordered directly from Lenze or Lenze representatives.

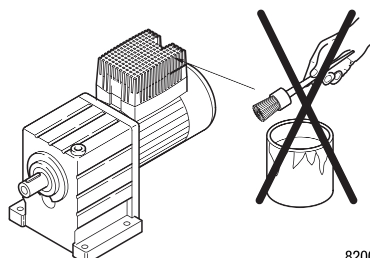
Lire attentivement les instructions de montage avant toute opération !

Respecter les consignes de sécurité.

Les instructions de mise en service comprenant une description complète du convertisseur de fréquence 8200 motec peuvent être commandées auprès de votre agence Lenze.

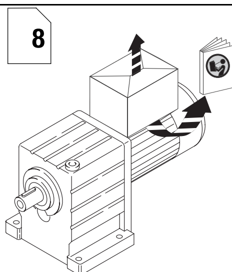


8200mot020



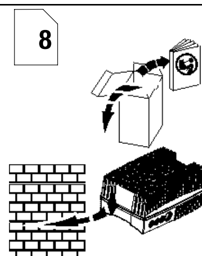
8200mot021

8



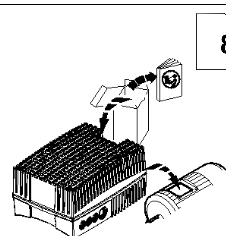
8200mot136

8



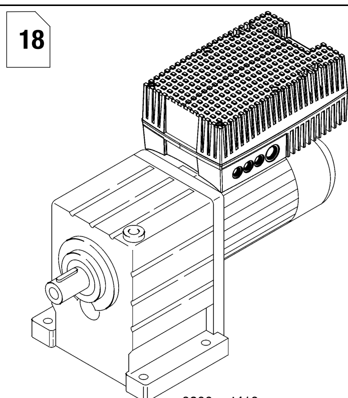
8200mot437

8



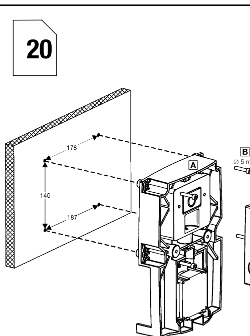
8200mot465

18



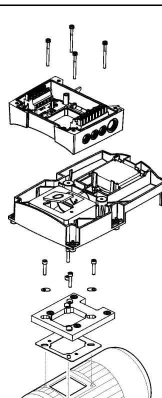
8200mot419

20



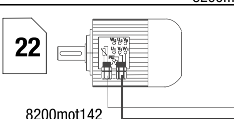
8200mot402

25



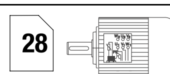
8200mot441

22

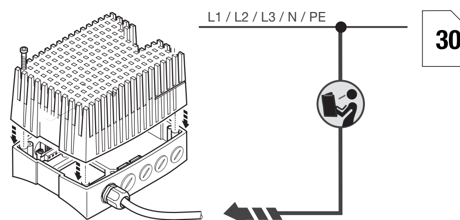


8200mot142

28



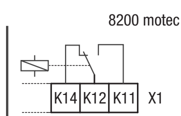
8200mot143



30

8200mot144

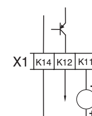
E82MV xxx - x - B **(001) 151** - XX 3x 3x



31

8200mot145

E82MV xxx - x - B **152 (153)** - XX 3x 3x

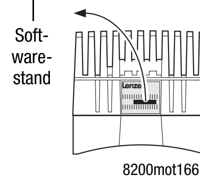


LEERER MERKER

8200mot150

Diese Dokumentation ist gültig für Antriebsregler 8200 motec ab dem Gerätestand

E82MV	xxx	_	4	B	xxx		XX	xx	3x
Typ	302 = 3.0 kW 402 = 4.0 kW 552 = 5.5 kW 752 = 7.5 kW		4 = 400 V		001 151 152 153	Schaltausgang K1 als ... = ... elektromechanisches Relais = ... elektronischer Transistor-Schalter		Hard-ware-stand	Soft-ware-stand



8200mot166



Hinweis!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich ”Downloads” unter

http://www.Lenze.com

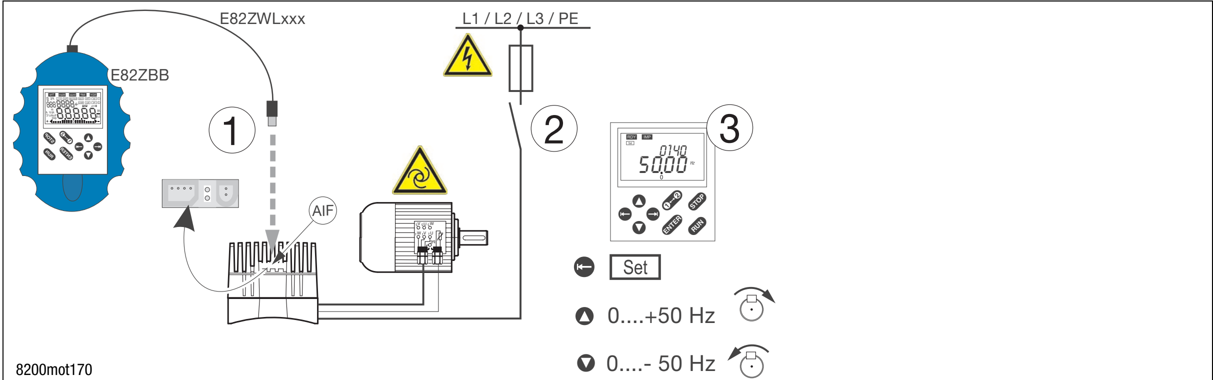
Inbetriebnahme 8200 motec ohne Funktionsmodul

STOP

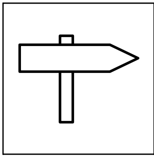
- Der 8200 motec ist nur funktionsfähig mit aufgesteckter FIF-Abdeckkappe A! (Auslieferungszustand).
  – Ohne die FIF-Abdeckkappe ist der 8200 motec gesperrt (Keypad: RDY IMP).
- Da der 8200 motec ohne Funktionsmodul keine Steuerklemmen hat, kann das Starten und Stoppen während des Betriebs auch über Netzschalten erfolgen.
- Die Funktion Set speichert bei Netzschalten oder Betriebsunterbrechungen den Sollwert zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Nach Netzwiederkehr läuft der Antrieb selbsttätig wieder an!
- Wenn der Antrieb in Schritt ③ nicht anläuft (IMP erlischt nicht), RUN drücken, um den 8200 motec freizugeben.
- 8200 motec (Geräteausführung mit digitalen Schaltausgang K1) ohne Funktonsmodul benötigen für den Betrieb dieses Ausgangs eine externe Gleichspannung.

A

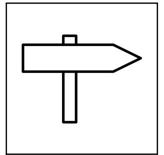
8200mot446



Schritt		Bemerkung			siehe auch
①	Handterminal (enthält Keypad) mit motec verbinden. Stecker der Verbindungsleitung in die AIF-Schnittstelle am motec stecken.	Keypad, Handterminal und Verbindungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.			Kapitel 4
②	Netzspannung zuschalten. Selbstanlauf möglich!	Der Antriebsregler ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Keypad: RDY IMP			
③	Sollwert über die Funktion Set vorgeben.	Set aktivieren	Disp ⊖ Set		
		Rechtslauf	▲	IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt. Display zeigt Ausgangsfrequenz.	
		Linkslauf	▼		
	Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs?				Kapitel 5



Inhaltsverzeichnis



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsregler sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Bei Einbau der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierte Norm EN 61800-5-1 wird für die Antriebsregler angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie diese unbedingt ein.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssysteme der Kategorie C2 eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Transport, Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten ein.

Aufstellung

Sie müssen die Antriebsregler nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!



Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Antriebsreglern. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte. Um die am Einbauort geltenden Grenzwerte für Funkstöraussendungen einzuhalten, müssen Sie die Antriebsregler in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen. Die Gehäuse müssen einen EMV-gerechten Aufbau ermöglichen. Achten Sie besonders darauf, dass z. B. Schaltschranktüren möglichst umlaufend metallisch mit dem Gehäuse verbunden sind. Öffnungen oder Durchbrüche durch das Gehäuse auf ein Minimum reduzieren.

Lenze-Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite des Antriebsreglers nur ein Differenzstromgerät (RCD) vom Typ B zulässig. Anderenfalls muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Antriebsregler an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem der Antriebsregler von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsregler.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-approbierte Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern: UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Sicherheitsfunktionen

Bestimmte Varianten der Antriebsregler unterstützen Sicherheitsfunktionen (z. B. ”Sicher abgeschaltetes Moment”, ehem. ”Sicherer Halt”) nach den Anforderungen von Anhang I Nr. 1.2.7 der EG-Richtlinie ”Maschinen” 98/37/EG, EN 954-1 Kategorie 3 und EN 1037. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zu den Sicherheitsfunktionen in der Dokumentation zu den Varianten.

Wartung und Instandhaltung

Die Antriebsregler sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Bei verunreinigter Umgebungsluft können die Kühlflächen des Antriebsreglers verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

1.2 Allgemeine Sicherheits- und Anwenderhinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

Bei Synchronmaschinen werden bei drehender Maschine auch an den offenen Klemmen Spannungen induziert.

Alle Arbeiten zu Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung darf nur qualifiziertes, verantwortliches Fachpersonal ausführen (EN 50110-1 (VDE 0105-100) und IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Niederspannungsmaschinen nur unter den Einsatzzwecken betreiben, die im Abschnitt "Bestimmungsgemäße Verwendung" angegeben sind.

Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Angaben entsprechen, die auf dem Leistungsschild und in der Dokumentation genannt sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

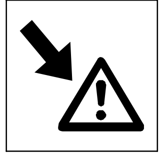
Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind für das Gewicht der Niederspannungsmaschine ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, ausreichend bemessene Transportmittel (z. B. Seilführungen) verwenden.

Vorhandene Transportsicherungen vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden. Werden Niederspannungsmaschinen eingelagert, auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme ($v_{eff} \leq 0.2$ mm/s) Umgebung achten (Lagerstillstandsschäden).



Aufstellung

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden. Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (Abschnitt "Elektrischer Anschluss" beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen aufziehen oder abziehen. Zur leichteren Handhabung vorher erwärmen. Riemenscheiben und Kupplungen mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Bremse, Geber, Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - Spannung ±5 %, Frequenz ±2 %, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlussschema im Klemmenkasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.

Die kleinsten Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde dürfen folgende Werte nicht unterschreiten: 8 mm bei $U_N \leq 550$ V, 10 mm bei $U_N \leq 725$ V, 14 mm bei $U_N \leq 1000$ V.

Der Klemmenkasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Klemmenkasten staubdicht und wasserdicht verschließen.



Inbetriebnahme und Betrieb

Vor Inbetriebnahme nach längerer Lagerzeit den Isolationswiderstand messen. Bei Werten ≤ 1 kΩ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.

Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente die Passfeder sichern. Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ der Motor abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Schwingstärken $v_{eff} \leq 3.5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) bzw. 4.5 mm/s ($P_N > 15$ kW) sind in gekuppeltem Betrieb unbedenklich.

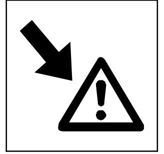
Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Nur vom Hersteller freigegebene Fette verwenden. Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs-und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2Z-Lager) nach ca. 10.000 h - 20.000 h, spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren.

Beachten Sie die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!



1.3 Restgefahren

Personenschutz

- Schalten Sie vor Arbeitsbeginn / Öffnen des Gerätes den Antriebsregler spannungslos und warten Sie mindestens 1 Minute, da nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W; BR0, BR1, BR2 und die Pins der Schnittstelle FIF gefährliche Spannung führen.
  – Überprüfen Sie nach dem Öffnen des motec, ob die Leistungsklemmen L1, L2, L3; U, V, W; BR0, BR1, BR2, die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (bei Geräteausführung 001 oder 151 bzw. 152 oder 153) und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind.
  – Auch bei vom Netz getrenntem Antriebsregler können die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (bei Geräteausführung 001 oder 151 bzw. 152 oder 153) gefährliche Spannung führen!
- Wenn Sie die nicht drahtbruchsichere Funktion “Drehrichtungsvorgabe” über das digitale Signal DCTRL1-CW/CCW verwenden (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255):
  – Bei Drahtbruch oder bei Ausfall der Steuerspannung kann der Antrieb die Drehrichtung wechseln.
- Wenn Sie die Funktion ”Fangschaltung” (C0142 = -2-, -3-) bei Maschinen mit geringem Massenträgheitsmoment und geringer Reibung verwenden:
  – Nach Reglerfreigabe im Stillstand kann der Motor kurzzeitig anlaufen oder kurzzeitig die Drehrichtung wechseln.
- Der Kühlkörper des motec hat eine Betriebstemperatur > 60 °C:
  – Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Motorschutz

- Bei bestimmten Einstellungen der Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden:
  – Z. B. längerer Betrieb der Gleichstrombremse.
  – Längerer Betrieb eigenbelüfteter Motoren bei kleinen Drehzahlen.

Geräteschutz

- 8200 motec 3 ... 7,5 kW (E82MV302_4B, E82MV402_4B, E82MV552_4B, E82MV752_4B):
  – Häufiges Netzschalten (z. B. Tipp-Betrieb über Netzschütz) kann die Eingangsstrombegrenzung des Antriebsreglers überlasten und zerstören:
  – Deshalb müssen zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens drei Minuten vergehen.
  – Die Lüfterüberwachung muß unbedingt bei der Inbetriebnahme über die Codestelle C0608 aktiviert werden. Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden.

Schutz der Maschine/Anlage

- Antriebe können gefährliche Überdrehzahlen erreichen (z. B. Einstellung hoher Ausgangsfrequenzen bei dafür ungeeigneten Motoren und Maschinen):
  – Die Antriebsregler bieten keinen Schutz gegen solche Betriebsbedingungen. Setzen Sie dafür zusätzliche Komponenten ein.





Warnings!
- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

1.4 Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind einheitlich aufgebaut:

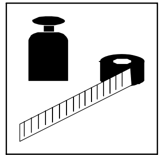


Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)

Signalwort! (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)

Hinweistext (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort		Folgen bei Mißachtung der Sicherheitshinweise
	Signalwort	Bedeutung	
gefährliche elektrische Spannung	**Gefahr!**	**Unmittelbar drohende Gefahr für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	**Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
allgemeine Gefahr	**Vorsicht!**	**Mögliche, gefährliche Situation für Personen**	Leichte Verletzungen
STOP	**Stop!**	**Mögliche Sachschäden**	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	Hinweis!	**Nützlicher Hinweis oder Tipp** Wenn Sie ihn befolgen, erleichtern Sie sich die Handhabung des Antriebssystems.	



2 Technische Daten

2.1 Normen und Einsatzbedingungen

Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
Approbationen	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 2g (Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)	
Klimatische Bedingungen		
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 °C...+60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 °C...+70 °C)
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C...+60 °C) über +40 °C Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren
Zulässige Aufstellungshöhe	0 ... 4000 m üNN über 1000 m üNN Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren	
Einbaulagen	Jede Einbaulage und Einbau-Ausrichtung zulässig	
Einbaufreiräume motec	oberhalb	100 mm
	seitlich	100 mm
Einbaufreiräume Lüfterbaugruppe E82ZMV	für Lüfterwechsel	250 mm
Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV	Die Lüfterbaugruppe E82ZMV muß immer eingesetzt werden bei • Wandmontage des motec • Betrieb ohne Stromreduzierung mit eigenbelüfteten Lenze-Motoren oder Lenze-Getriebmotoren 🕮 16 • Betrieb mit Fremdmotor	

2.2 Bemessungsdaten

2.2.1 Allgemeine elektrische Daten

EMV	Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3/A11	
Störaussendung	Motormontage	Einhaltung der Grenzwertklassen A und B nach EN 55011
	Wandmontage	Einhaltung der Grenzwertklasse A nach EN 55011 (bis 10 m geschirmte Motorleitung) Einhaltung der Grenzwertklasse B nach EN 55011 (bis 1 m geschirmte Motorleitung)
Schutzart	IP55 (NEMA 250 Typ 12)	ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
	IP65 (NEMA 250 Typ 4)	mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
Schutzmaßnahmen gegen	Kurzschluß, Erdschluß (erdschlußfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlußfest beim Netzeinschalten), Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I^2t-Überwachung)	
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 61800-5-1	

2.2.2 Betrieb mit Bemessungsleistung

typische Motorleistung		**P_N [kW]**	**3.0**	**4.0**	**5.5**	**7.5**
		P_N [hp]	4.1	5.4	7.5	10.2
8200 motec		**Typ**	**E82MV302_4B**	**E82MV402_4B**	**E82MV552_4B**	**E82MV752_4B**
Netzspannungsbereich		U_N [V]	3 PE AC 320 V -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)			
Daten für Betrieb an 3 PE AC			400 V	400 V	400 V	400 V
Netz-Bemessungsstrom		I_N [A]	9.5	12.3	16.8	21.4
Ausgangsstrom [1)]	8 kHz [2)]	I_{N8} [A]	7.3	9.5	13.0	16.5
Max. zulässiger Ausgangsstrom für 60 s	8 kHz	I_{Nmax8} [A]	11.0	14.2	19.5	24.8
Gewicht		m [kg]	9,7	9,7	9,7	9,7
mit Lüfterbaugruppe E82ZMV		m [kg]	11,1	11,1	11,1	11,1

1) Die Ströme gelten für den Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV oder mit fremdbelüfteten Lenze-Motoren/Getriebemotoren
Bei Betrieb mit eigenbelüfteten Lenze-Motoren/Getriebemotoren mus der Ausgangs-Bemessungstrom reduziert werden (siehe Abb. 1)
2) Schaltfrequenz des Wechselrichters

Stromreduzierung bei Betrieb ohne Lüfterbaugruppe E82ZMV mit eigenbelüftetem Lenze-Motor oder Lenze-Getriebemotror

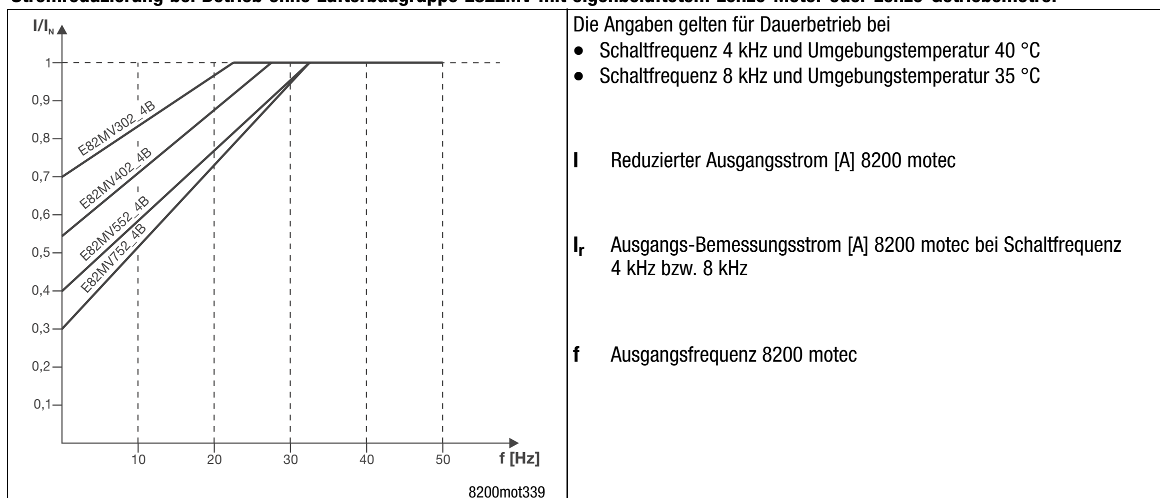


Abb. 1 Reduzierung des Ausgangs-Bemessungsstroms

2.3 Abmessungen

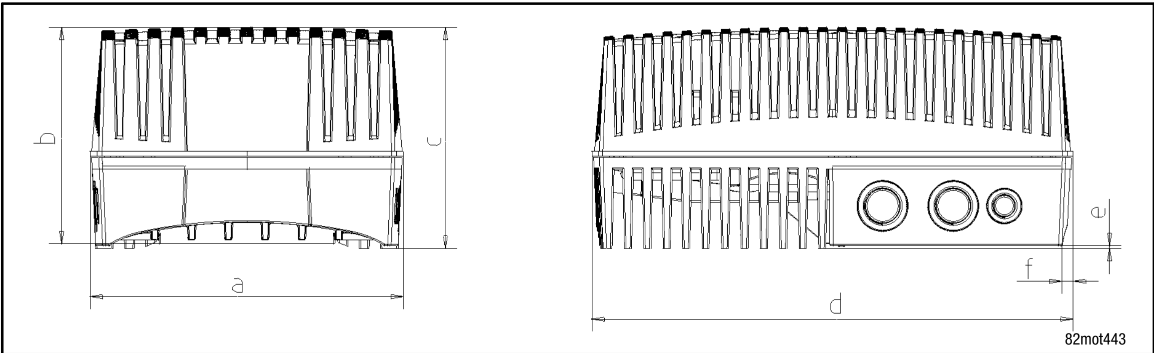


Abb. 2 Abmessungen motec

Typ	a	b	c	d	e	Verschraubungen	Gewicht
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
E82MV302_4B	211	163 223 1)	148	325	15	3 × M25, 4 × M16 (Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	9.7
E82MV402_4B							
E82MV552_4B							
E82MV752_4B							

1) mit Lüfterbaugruppe E82ZMV

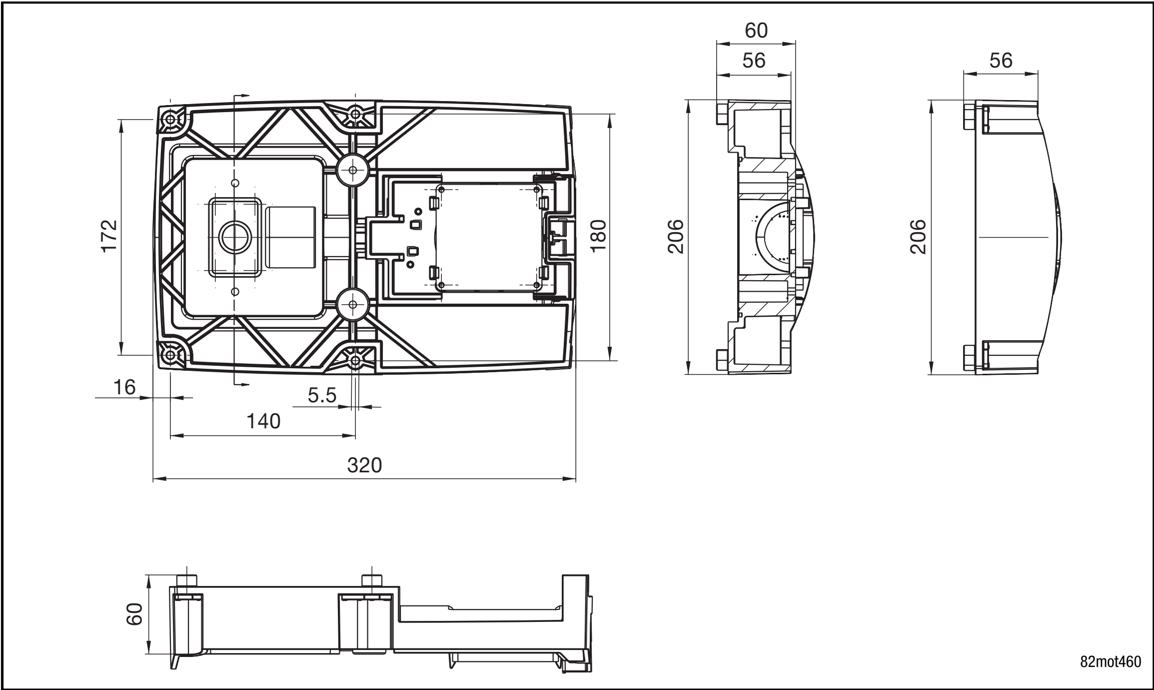
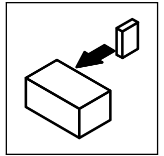


Abb. 3 Abmessungen Lüfterbaugruppe E82ZMV

3 Installation

3.1 motec mit Motor oder Getriebemotor

Abb. 4 Vorbereitung für den elektrischen Anschluß



3.1.1 EMV-gerechte Verdrahtung (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

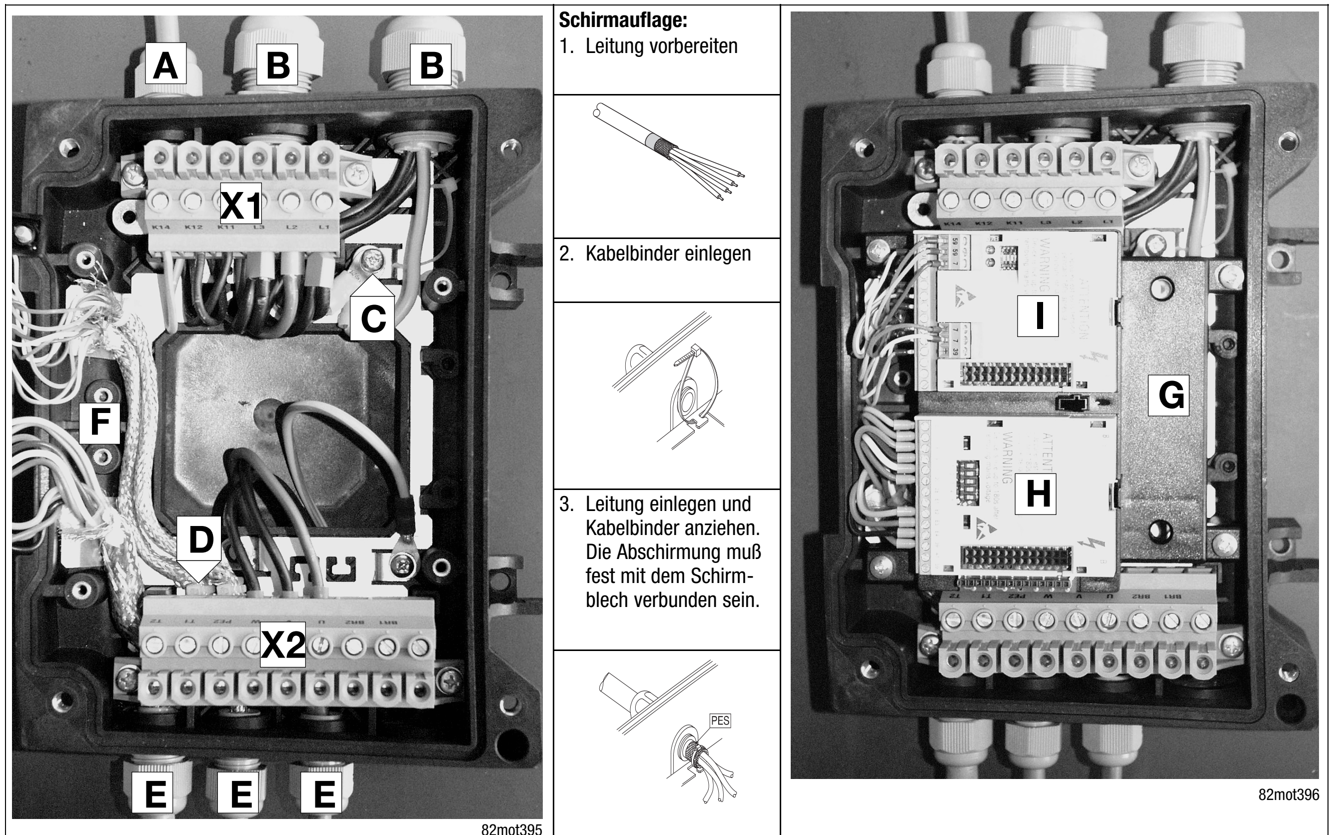


Abb. 5 EMV-gerechte Verdrahtung

A	Anschlußleitung für Relais[1] oder elektronischen Schaltausgang [2]
B	Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Netz durchschleifen)
C	PE-Anschluß Netzleitungen
D	Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
E	Geschirmte Steuerleitungen
F	Potentialfreie Klemme (z.B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
X1	Klemmenleiste Netzanschluß
X2	Klemmenleiste Motoranschluß
PES	HF-Schirmanschluß durch PE-Anbindung über Schirmauflage
G	FIF-Halterung
H	Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1
I	Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2

1) gilt für Geräteausführung 001 und 151

2) gilt für Geräteausführungen 152 und 153

3.2 Wandmontage

3.2.1 Lieferumfang

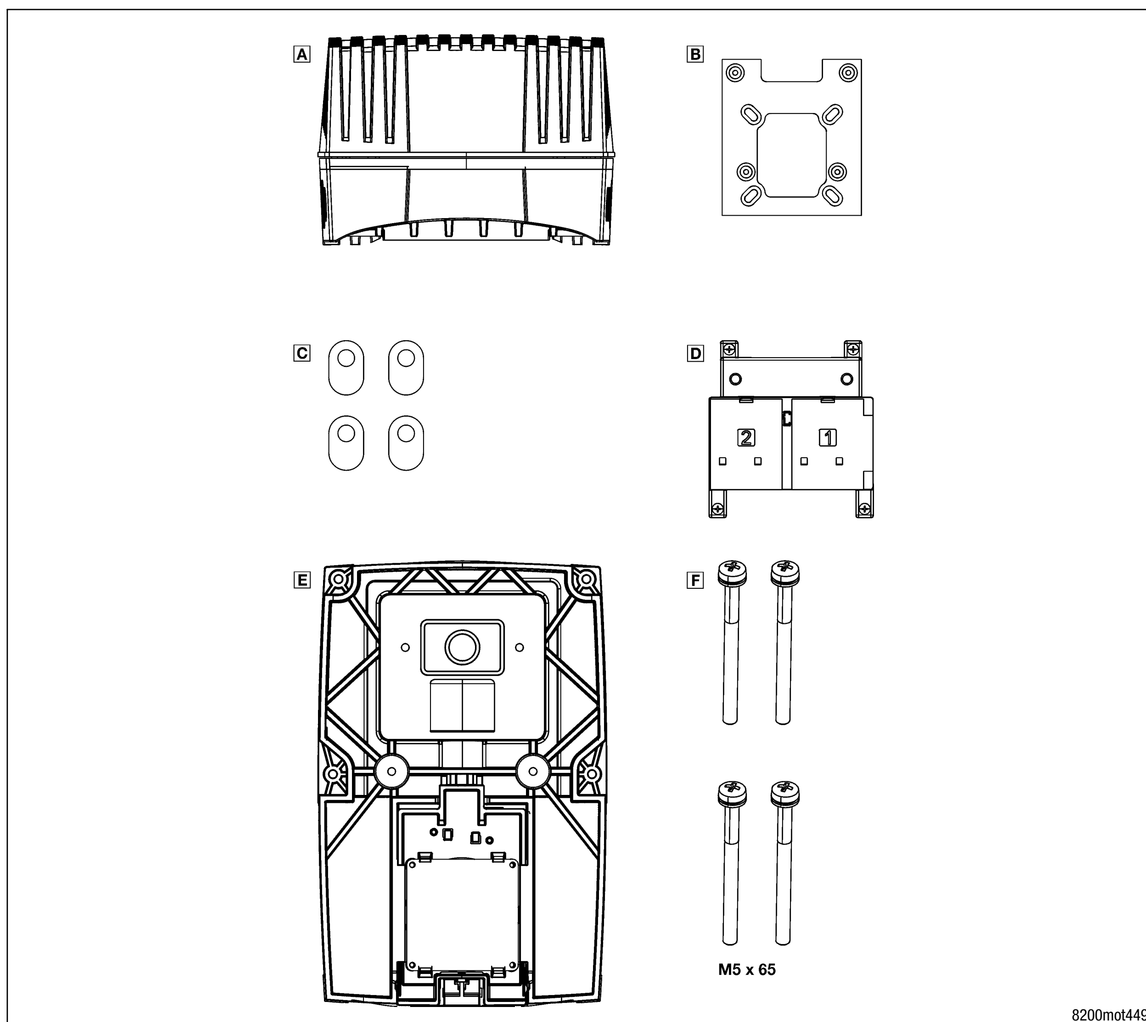
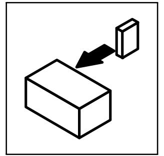


Abb. 6 Lieferumfang motec für Wandmontage

A 8200 motec (Elektronikmodul und Trägergehäuse)
B Adapterplatte
C Flachdichtungen für Adapterplatte (bei Wandmontage nicht benötigt)
D Halterung für Funktionsmodule und elektrischen Anschluß der Lüfterbaugruppe
E Lüfterbaugruppe E82ZMV
F 4 Schrauben M5 × 65 mm zur Befestigung des Trägergehäuses auf der Lüfterbaugruppe



3.2.2 Vorbereitung



Stop!

Der motec kann durch thermische Überlastung zerstört werden!

Bei der Wandmontage müssen Sie zusätzlich die Lüfterbaugruppe E82ZMV montieren, um eine ausreichende Kühlung des motec zu gewährleisten.

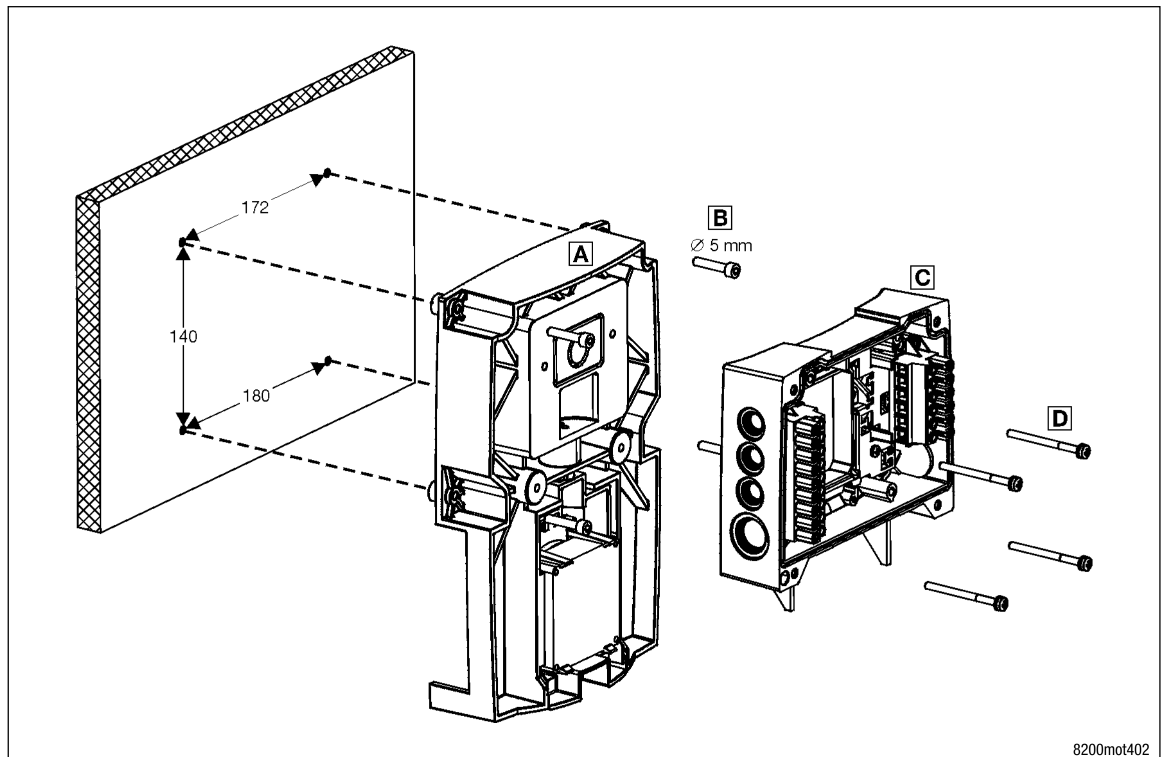


Abb. 7 motec an die Wand montieren

1. Adapterplatte vormontieren:
   – Adapterplatte mit zwei Schrauben M5 x 65 in die Aufnahmen an der Lüfterbaugruppe ziehen
   – Schrauben wieder entfernen
2. Lüfterbaugruppe mit geeigneten Schrauben an der Wand befestigen
3. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
4. Verschraubungen einsetzen
5. Trägergehäuse auf Lüfterbaugruppe setzen und mit 4 Schrauben M5 x 65 mm (Lieferumfang) auf die Lüfterbaugruppe schrauben
6. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
   – Kabelmantel 10 cm abisolieren
   – Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
   – 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt

3.2.3 Anschluß Motor



Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

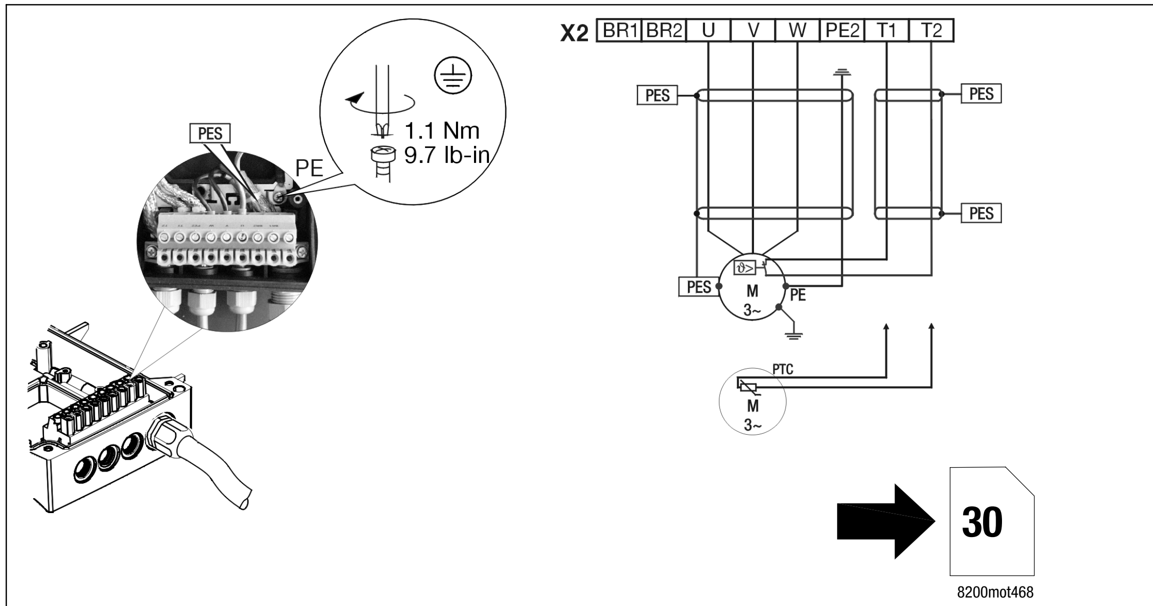
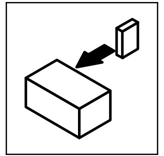


Abb. 8 Anschluß des Motors bei Wandmontage

	Kapazitätsarme Motorleitungen verwenden! (Ader/Ader ≤ 75 pF/m, Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)
	Möglichst kurze Motorleitungen wirken sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE
X2/PE2	Klemme nicht verwenden
X2/BR1, X2/BR2	Anschlußklemmen Bremswiderstand
	(Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)
X2/T1, X2/T2	Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt
	Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

Leitungsquerschnitte U, V, W, PE		
Typ	mm²	AWG
E82MV302_4B	1	16
E82MV402_4B	1.5	14
E82MV552_4B	2.5	12
E82MV752_4B	4	10



3.2.4 EMV-gerechte Verdrahtung (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- Steuer- und Netzleitung räumlich getrennt von Motorleitung verlegen!
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

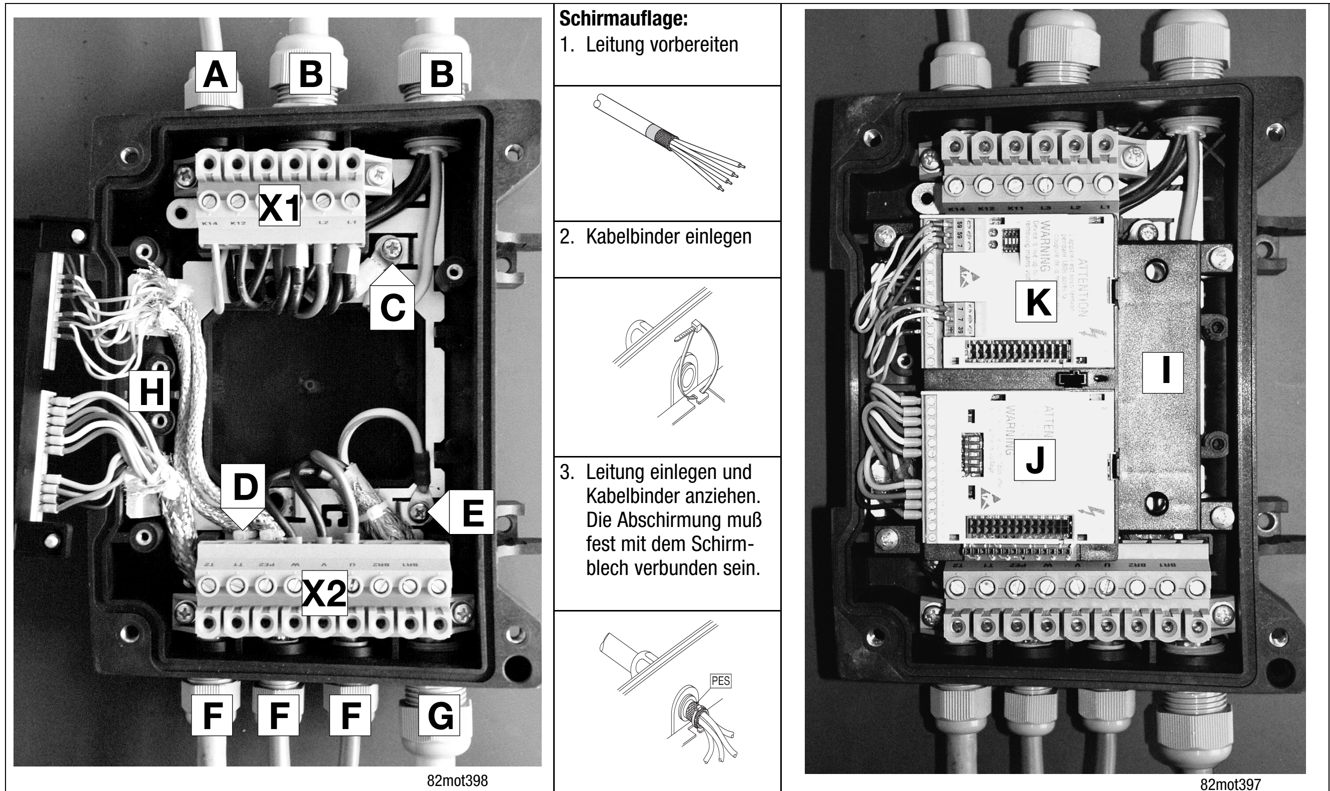
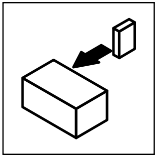
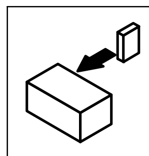


Abb. 9 EMV-gerechte Verdrahtung

A Relais-Anschlußleitung
B Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Netz durchschleifen)
C PE-Anschluß Netzleitungen
D Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
E PE-Anschluß Motorleitung
F Geschirmte Steuerleitungen
G Motorleitung U, V, W (kapazitätsarme Motorleitungen verwenden! 📖 22)
H Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
X1 Klemmenleiste Netzanschluß
X2 Klemmenleiste Motoranschluß
PES HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE
I FIF-Halterung
J Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1
K Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2





3.3 Motormontage

3.3.1 Lieferumfang

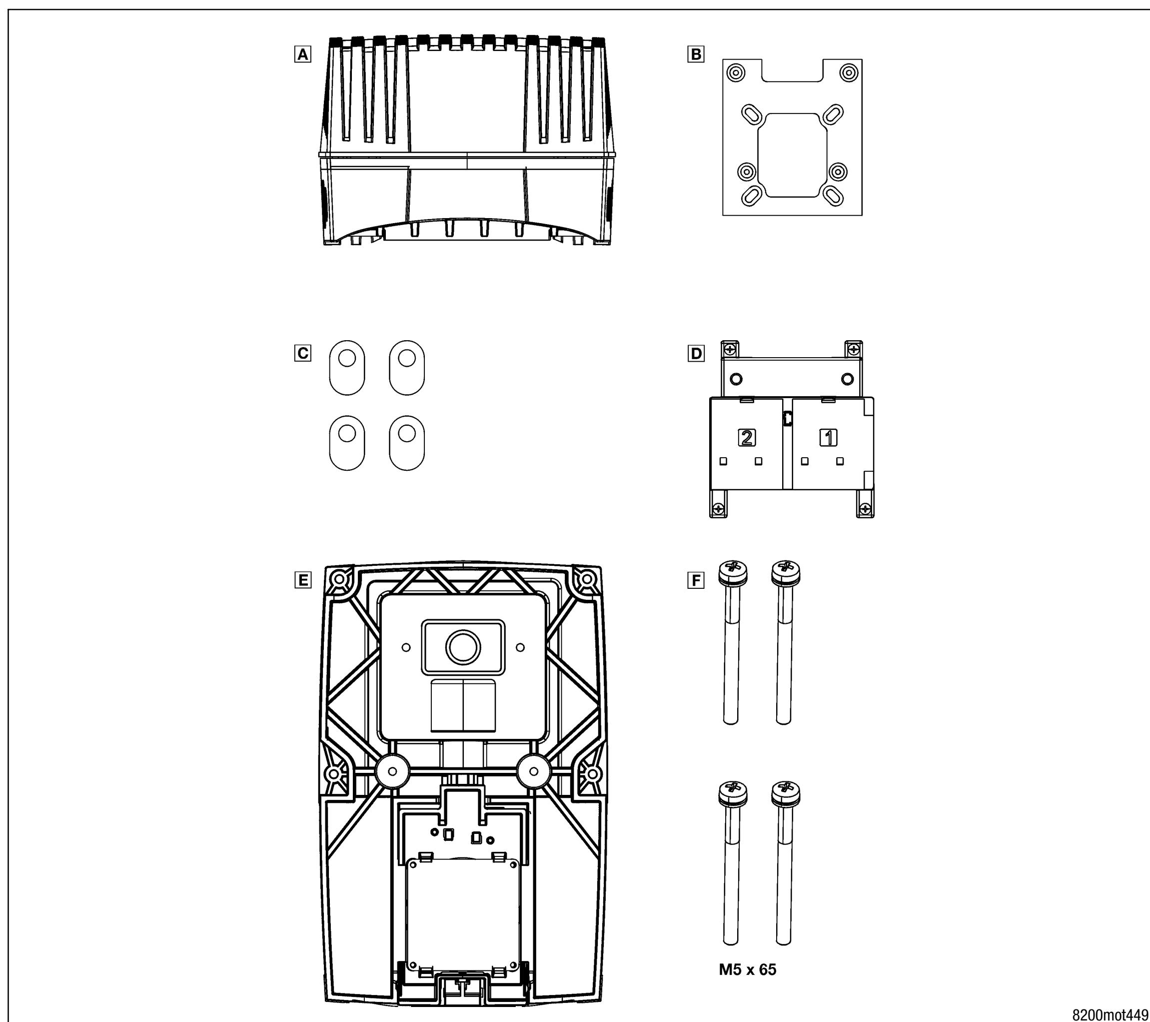


Abb. 10 Lieferumfang motec für Motormontage

- A 8200 motec (Elektronikmodul und Trägergehäuse)
- B Adapterplatte
- C Flachdichtungen für Adapterplatte
- D Halterung für Funktionsmodule und elektrischen Anschluß der Lüfterbaugruppe
- E Lüfterbaugruppe E82ZMV
- F 4 Schrauben M5 × 65 mm zur Befestigung des Trägergehäuses auf der Lüfterbaugruppe

3.3.2 Vorbereitung

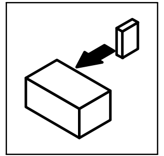


Stop!

- Wenn Sie **keinen** Lenze-Motor/Getriebemotor einsetzen, müssen Sie zusätzlich die Lüfterbaugruppe E82ZMV montieren, um eine ausreichende Kühlung des motec zu gewährleisten.
- Wenn Sie einen eigenbelüfteten Lenze-Motor/Getriebemotor und keine Lüfterbaugruppe einsetzen, ist der Betrieb des motec nur mit reduziertem Ausgangsstrom zulässig. (🕮 16)

3.4 Nm
30 lbin
C
B
A
3 x M25
4 x M16
8200mot453

Abb. 11 motec auf den Motor montieren



1. Klemmenkasten des Motors entfernen
   – Bei beengten Platzverhältnissen auch das Klemmenbrett des Motors entfernen.
2. Motoranschlußdrähte für die Verbindung von Klemmbrett zu Klemme X2 mit dem Klemmbrett verbinden
   – Leitungslänge 20 cm
3. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
4. Verschraubungen einsetzen
5. Klemmenkastendichtung A einlegen
6. Flachdichtungen B in die Langlöcher der Adapterplatte einlegen
7. Adapterplatte mit geeigneten Schrauben auf den Motor schrauben
8. Kabeldurchführung C in der Lüfterbaugruppe herausbrechen
9. Lüfterbaugruppe auf Adapterplatte setzen
10. Trägergehäuse auf Lüfterbaugruppe setzen und mit 4 Schrauben M5 x 65 mm (Lieferumfang) auf die Lüfterbaugruppe schrauben
11. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
    – Kabelmantel 10 cm abisolieren
    – Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
    – 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt

3.3.3 Anschluß Motor



Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

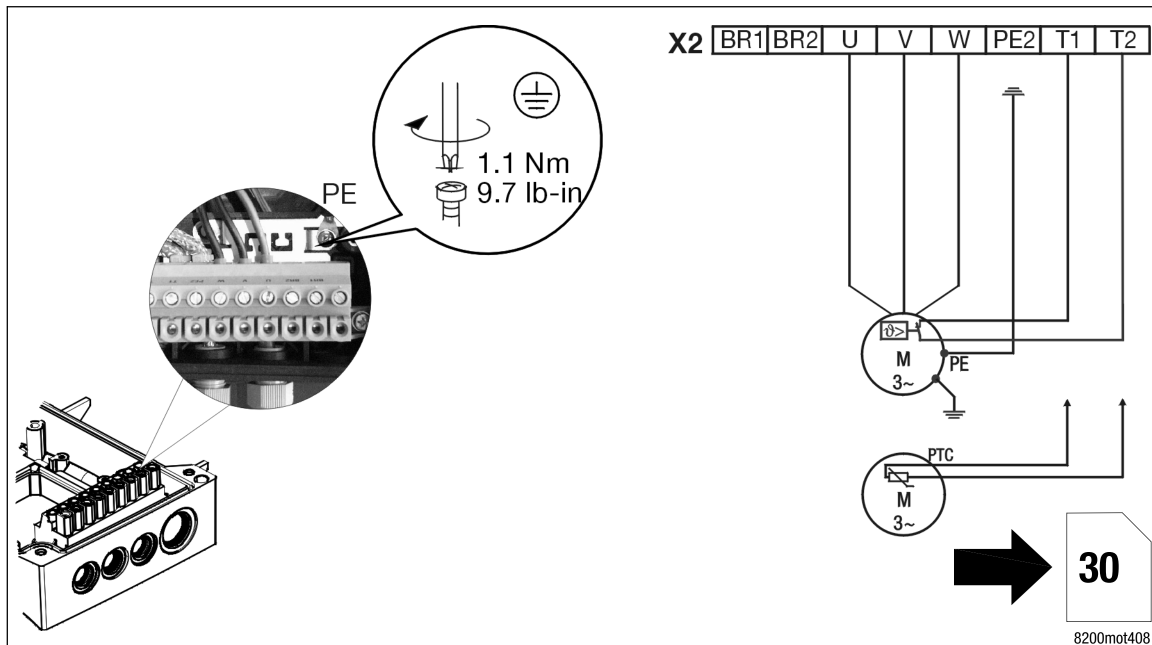
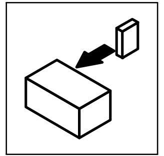


Abb. 12 Anschluß des Motors bei Motormontage

X2/PE2	Klemme nicht verwenden
X2/BR1, X2/BR2	Anschlußklemmen Bremswiderstand (Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)
X2/T1, X2/T2	Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt **Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!**



3.3.4 EMV-gerechte Verdrahtung (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

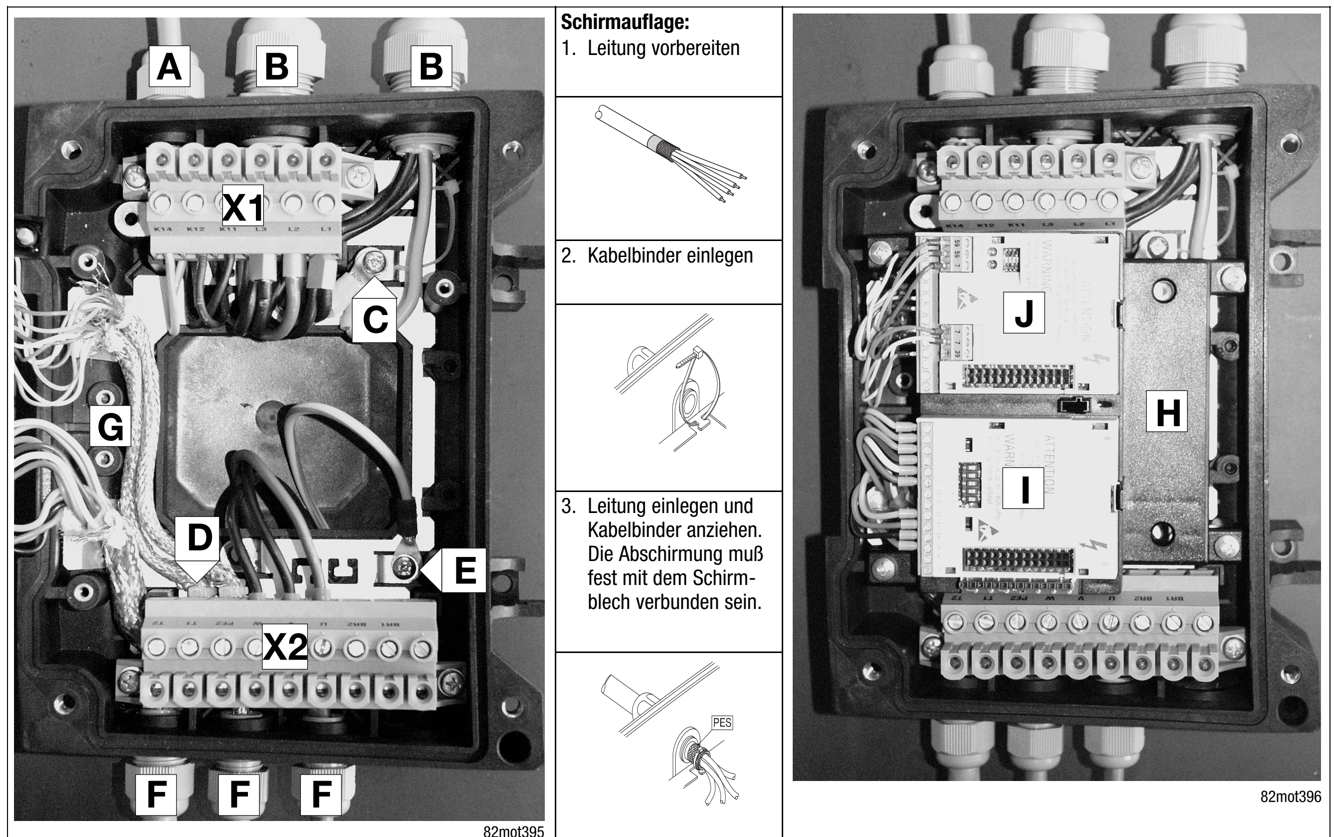


Abb. 13 EMV-gerechte Verdrahtung

A	Relais-Anschlußleitung
B	Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Netz durchschleifen)
C	PE-Anschluß Netzleitungen
D	Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
E	PE-Anschluß Motorleitung
F	Geschirmte Steuerleitungen
G	Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
X1	Klemmenleiste Netzanschluß
X2	Klemmenleiste Motoranschluß
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE
H	FIF-Halterung
I	Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1
J	Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2

3.4 Elektrischer Anschluß

3.4.1 Netzanschluß



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist > 3,5 mA AC.

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren des Gerätes im Fehlerfall.

Schutzmaßnahmen:

- Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen. Insbesondere:
  - Festinstallation
  - PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser ≥ 10 mm² (Cu) oder PE-Leiter doppelt auflegen)

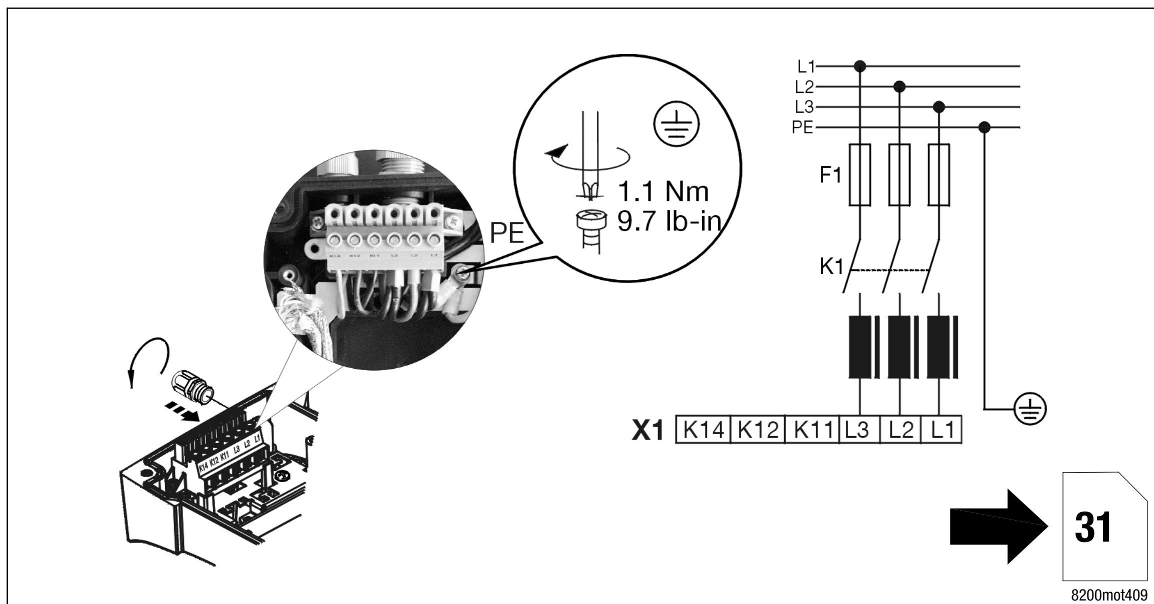
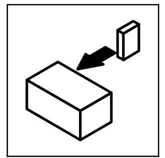


Abb. 14 Netzleitung anschließen



3.4.1.1 Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		FI[2]
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat	L1, L2, L3, PE [mm²]	Schmelzsicherung	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik ”H”, ”K5” oder ”CC”

2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter

Nationale und regionale Vorschriften beachten!

Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern

- Fehlerstrom-Schutzschalter nur zwischen speisendem Netz und Antriebsregler installieren.
- Fehlerstrom-Schutzschalter kann falsch auslösen durch
  - kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme während des Betriebs (vor allem bei langen, geschirmten Motorleitungen),
  - gleichzeitiges Zuschalten mehrerer Antriebsregler ans Netz,
  - Einsatz zusätzlicher Entstörfilter.

3.4.2 Anschluß Relais (nur bei Geräteausführungen 001, 151)

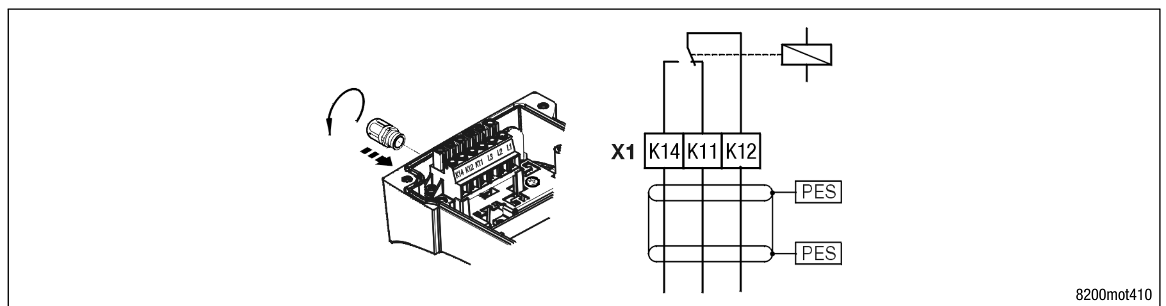


Abb. 15 Anschluß Relais

	Funktion	Relaisstellung geschaltet	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1/K11	Relaisausgang Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Relais-Mittelkontakt			
X1/K14	Relaisausgang Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluß durch großflächige Anbindung an PE			



Hinweis!

- Für das Schalten von Steuersignalen geschirmte Leitungen verwenden und HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung herstellen.
- Für das Schalten von Netzpotentialen sind ungeschirmte Leitungen ausreichend.
- Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.

3.4.3 Anschluß Digitaler Schaltausgang (nur bei Geräteausführungen 152, 153)

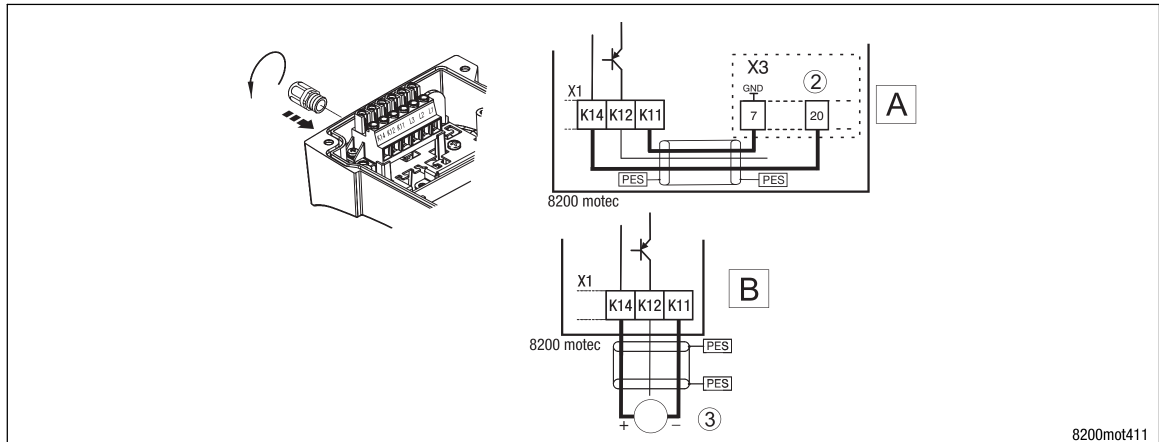


Abb. 16 Anschluß digitaler Schaltausgang

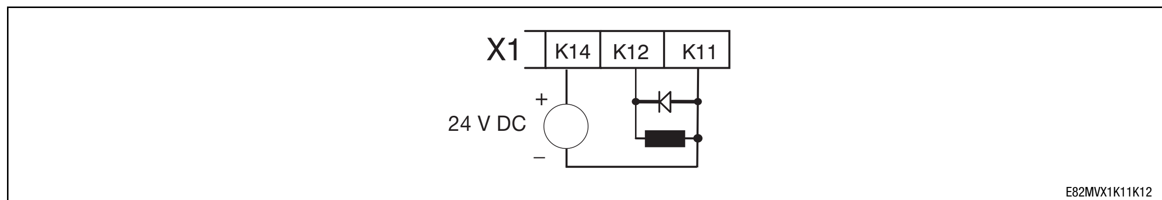
		Spannungsversorgung über ...							
		... Funktionsmodul A				... externe Gleichspannung B			
Klemme	Funktion	Versorg.-spannung ②	Schaltzustand geschaltet	Schaltzustand gesperrt	Strombe-lastbarkeit	Versorg.-spannung ③	Schaltzustand geschaltet	Schaltzustand gesperrt	Strombe-lastbarkeit
X1/K12	Schaltausgang 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Versorg.-spannung	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V...+30 V DC)	-	-	-
X1/K11	Masse								

1) der geschaltete Ausgang wird durch eine ”TRIP”-Meldung signalisiert (Lenze-Einstellung)



Stop!

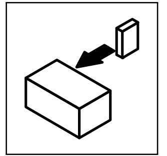
Zum Schutz des Schaltausgangs vor Überspannungen beim Betrieb mit Induktivitäten ist eine Freilaufdiode (z.B. 1N4148) parallel zu schalten (siehe Bild unten).



Schutz gegen Verpolen und Vertauschen des Schaltausgang

Der Ausgang ist kurzschlussfest und gegen versehentliches Anlegen des Versorgungsspannungs-potentials geschützt.

Die Anschlüsse K11 und K14 sind verpolungsgeschützt.



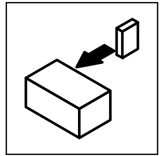
3.5 Montage Funktionsmodule



Stop!

- Die FIF-Abdeckkappe am Elektronikmodul und die Schutzkappe jedes Funktionsmoduls entfernen. Sonst können der motec und die Funktionsmodule beschädigt werden!
- Wenn Sie zwei Funktionsmodule verwenden, können Sie nur das Bus-I/O E82ZAFB201 mit Bus-Funktionsmodulen kombinieren. Alle anderen Kombinationen sind nicht zulässig!

Abb. 17 Montage Funktionsmodule



1. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
2. Verschraubungen einsetzen
3. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
   – Kabelmantel 10 cm abisolieren
   – Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
   – 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt
4. FIF-Abdeckkappe A entfernen und aufbewahren
5. Schutzkappe jedes Funktionsmoduls B entfernen und aufbewahren
6. Funktionsmodul in die Halterung stecken:
   – Wird nur ein Funktionsmodul verwendet, das Funktionsmodul immer auf Steckplatz 1 stecken
   – Werden zwei Funktionsmodule verwendet, das Bus-I/O E82ZAFB201 immer auf Steckplatz 1 stecken. Das Bus-Funktionsmodul immer auf Steckplatz 2 stecken.
7. Bei Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV:
   – Stecker des Lüfter-Anschlußkabels an der Unterseite der Halterung für Funktionsmodule einstecken
8. Halterung in das Trägergehäuse schrauben
9. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des jeweiligen Funktionsmoduls

Wichtige Verdrahtungshinweise

- Steuerleitungen immer abschirmen, um Störeinkopplungen zu vermeiden!
- Reglerfreigabe (Klemme 28) wird ausschließlich auf Steckplatz 1 ausgewertet! Klemme 28 des Funktionsmoduls auf Steckplatz 2 ist inaktiv.

3.6 motec zusammenbauen

3.6.1 motec mit Funktionsmodulen



Stop!
- Vor dem Zusammenbau unbedingt Schutzkappe des Funktionsmoduls B und FIF-Abdeckkappe A entfernen und aufbewahren! Sonst kann der motec beschädigt werden!
- Vor Inbetriebnahme mit dem Aufkleber C, der dem Funktionsmodul beiliegt, das motec-Typenschild vervollständigen.

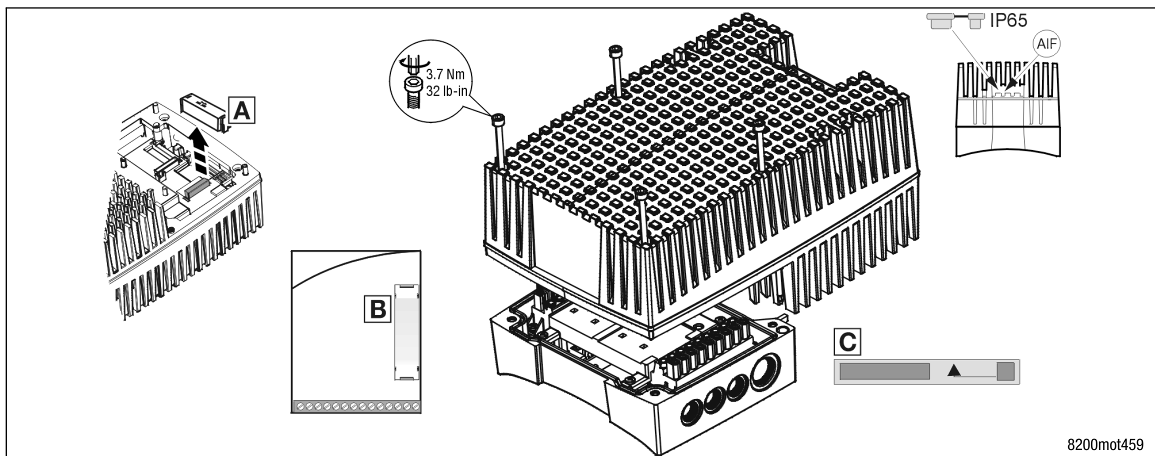


Abb. 18 motec zusammenbauen mit Funktionsmodulen

3.6.2 motec ohne Funktionsmodule



Stop!
- Die FIF-Abdeckkappe A muß aufgesteckt sein. Der motec ist nur so funktionsfähig!

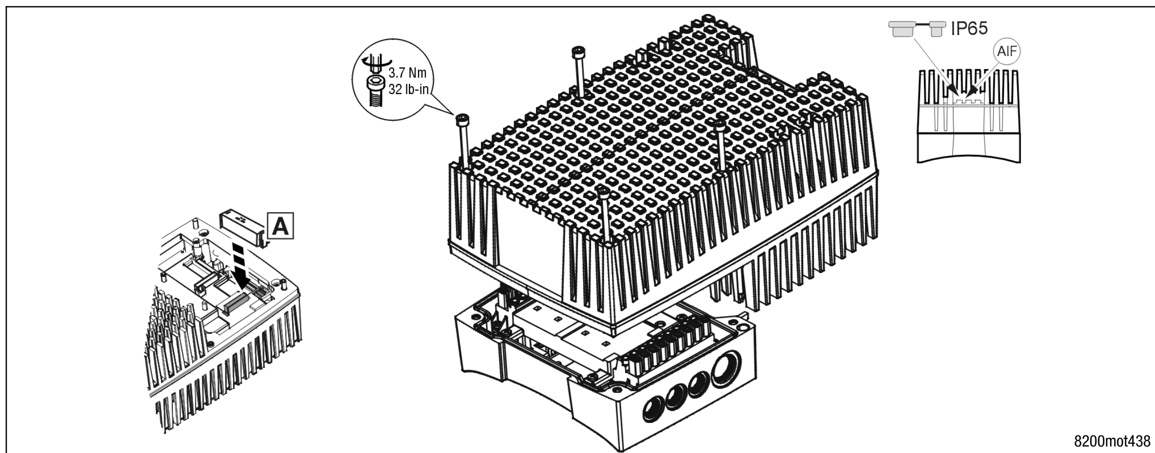
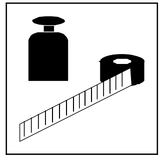


Abb. 19 motec zusammenbauen ohne Funktionsmodule



4 Inbetriebnahme

4.1 Bevor Sie beginnen



Hinweis!
- Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel ”Störungen erkennen und beseitigen”.

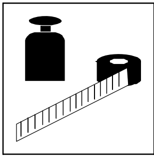
Um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie ...

... vor dem Zuschalten der Netzspannung:

- Die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluß und Erdschluß
- Die Funktion ”NOT-AUS” der Gesamtanlage
- Die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) muß an die Ausgangsspannung des Antriebsreglers angepaßt sein.
- Wenn kein Funktionsmodul verwendet wird, muß die FIF-Abdeckkappe aufgesteckt sein (Lieferzustand).
- Wenn die interne Spannungsquelle X3/20 z. B. des Standard-I/O verwendet wird, müssen die Klemmen X3/7 und X3/39 gebrückt sein.

... vor der Reglerfreigabe die Einstellung der wichtigsten Antriebsparameter:

- Sind die für Ihre Anwendung relevanten Antriebsparameter richtig eingestellt?
  – Z. B. die Konfiguration der analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge



4.2 Wahl der richtigen Betriebsart

Über die Betriebsart wählen Sie die Steuerungsart oder Regelungsart des Antriebsreglers aus. Sie können wählen zwischen

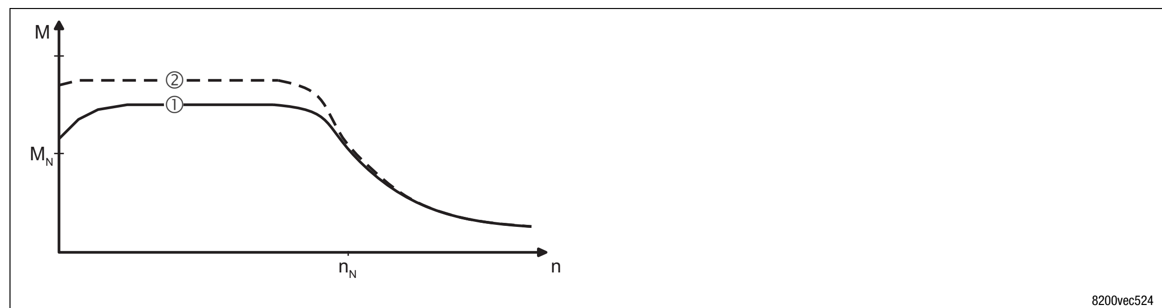
- U/f-Kennliniensteuerung
- Vectorregelung
- Sensorlose Drehmomentregelung

Wahl der richtigen Betriebsart

Die U/f-Kennliniensteuerung ist die klassische Betriebsart für Standardanwendungen.

Mit der Vector-Regelung erzielen Sie gegenüber der U/f-Kennliniensteuerung verbesserte Antriebseigenschaften durch:

- höheres Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich
- höhere Drehzahlgenauigkeit und höhere Rundlaufgüte
- höheren Wirkungsgrad



① U/f-Kennliniensteuerung
② Vector-Regelung

Empfohlene Betriebsarten für Standardanwendungen

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen:

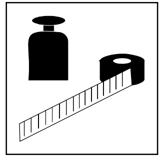
Anwendung	Betriebsart	
	Einstellung in C0014	
Einzelantriebe	**empfohlen**	**alternativ**
mit stark wechselnden Lasten	4	2
mit Schweranlauf	4	2
mit Drehzahlregelung (Drehzahlrückführung)	2	4
mit hoher Dynamik (z. B. Positionier- und Zustellantriebe)	2	-
mit Drehmoment-Sollwert	5	-
mit Drehmomentbegrenzung (Leistungsregelung)	2	4
Drehstrom-Reluktanzmotoren	2	-
Drehstrom-Verschiebeankermotoren	2	-
Drehstrommotoren mit fest zugeordneter Frequenz-Spannungskennlinie	2	-
Pumpen- und Lüfterantriebe mit quadratischer Lastkennlinie	3	2 oder 4
Gruppenantriebe (mehrere Motoren an einem Antriebsregler angeschlossen)		
gleiche Motoren und gleiche Lasten	2	-
unterschiedliche Motoren und/oder wechselnde Lasten	2	-

C0014 = 2: lineare U/f-Kennliniensteuerung

C0014 = 3: quadratische U/f-Kennliniensteuerung

C0014 = 4: Vector-Regelung

C0014 = 5: sensorlose Drehmoment-Regelung



4.3 Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Beschreibung

Das Handterminal ist als Zubehör erhältlich. Das Handterminal besteht aus einer Gummi-Ummantelung in der das Keypad E82ZBC montiert ist. Für den Anschluß an den Antriebsregler benötigen Sie eine separate Anschlußleitung Typ E82ZWL. Die vollständige Beschreibung des Keypad finden Sie in der Anleitung, die mit dem Keypad geliefert wird.

Handterminal anschließen

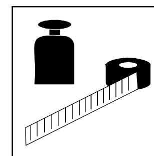
Sie können das Handterminal auch während des Betriebs mit der Schnittstelle AIF des Antriebsreglers verbinden und wieder davon trennen.

Sobald das Keypad mit Spannung versorgt wird, führt es einen Selbsttest aus. Das Keypad ist betriebsbereit, wenn es sich im Anzeigemodus befindet.

4.4 U/f-Kennliniensteuerung

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

1.	Schliessen Sie das Keypad an		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	ON misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus “Disp” und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0050 000 0.00 Hz 0	Das Menü USEr ist aktiv
5.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	0050 000 0.00	Im Display blinkt 0050
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	0034 000 0	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	0007 000 0	
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	U_{out} 100% U_{min} 0 0 C0015 f	
13.	Stellen Sie die U_{min}-Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp		Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet

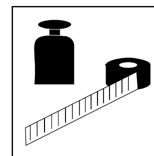


14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü ALL wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren	
15.	Wechseln Sie in das Menü ALL A) Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 (empfohlen) oder C0608 = 2! **Stop!** **Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden!** – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B) Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.		
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:			
16.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
17.	Regler freigeben	X3 20 28 misc002	Klemme X3/28 = HIGH
18.	Der Antrieb läuft jetzt.		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

4.5 Vector-Regelung

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

1.	Schliessen Sie das Keypad an		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	ON misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	RDY IMP 0050 000 0.00 Hz	Das Menü USEr ist aktiv
5.	Wechseln Sie in das Menü ALL		
6.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	0050 000 0.00	Im Display blinkt 0050
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	0007 000 0	
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	0014 000 4 STOP ENTER RUN E82ZBC014	
13.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	0034 000 0	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
14.	Geben Sie die Motordaten ein	Lenze Hans-Lenze-Straße 1 · D-31855 Aerzen Made in Germany CE 3~MOT Typ MDFMA_112-22B IP 54 I.Cl F KTY/TKO Y / Y / Δ 400/480/400 V 50/60/87 Hz 1435/1735/2545 min⁻¹ 4.00/4.80/7.10 kW 8.30/8.30/14.3 A cosφ 0.82/0.82/0.83 Geber: Bremse V- A Nm C86: Y50:1022/Δ87:1023 Auftr.Nr. Typ-Nr. Mot.Nr.	Siehe Motor-Typenschild
A)	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm		
B)	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C)	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz		
D)	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E)	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		



15.		Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)		**Nur bei kaltem Motor durchführen!**
	A)	Sicherstellen, daß der Regler gesperrt ist	X3 20 28 misc001	Klemme X3/28 = LOW
	B)	C0148 = 1 einstellen	SHIFT PRG drücken	
	C)	Regler freigeben	X3 20 28 misc002	• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor wird bestromt und "pfeift" leise. – Der Motor dreht sich nicht!
	D)	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.	X3 20 28 misc001	• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor
16.		Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)	
17.		Wechseln Sie in das Menü ALL A) Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 (empfohlen) oder C0608 = 2! **Stop!** **Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden!** – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B) Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.		
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:				
18.		Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
19.		Regler freigeben	X3 20 28 misc002	Klemme X3/28 = HIGH
20.		Der Antrieb läuft jetzt.		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Vectorregelung optimieren

Die Vectorregelung ist nach der Motorparameter-Identifizierung in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Sie müssen die Vectorregelung nur bei folgendem Antriebsverhalten optimieren:

Antriebsverhalten	Abhilfe
Rauher Motorlauf und Motorstrom (C0054) > 60 % Motor-Bemessungsstrom im Maschinenleerlauf (stationärer Betrieb)	1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: – C0092 weiter verringern, bis der Motorstrom ca. 50 % des Motor-Bemessungsstroms beträgt – C0092 max. um 20 % verringern! – Beachten Sie: Wenn Sie C0092 verringern, nimmt das Drehmoment ab!
Zu geringes Drehmoment bei Frequenzen f < 5 Hz (Anlaufmoment)	Motorwiderstand (C0084) vergrößern oder Motorinduktivität (C0092) vergrößern
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motor-Drehzahl sind nicht mehr proportional)	Schlupfkompensation (C0021) vergrößern Überkompensation macht den Antrieb instabil!
Fehlermeldungen OC1, OC3, OC4 oder OC5 bei Hochlaufzeiten (C0012) < 1 s (Antriebsregler kann den dynamischen Vorgängen nicht mehr folgen)	Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C0078) verändern: • C0078 verringern = I_{max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{max}-Regler wird langsamer ("weicher")

4.6 Wichtige Codes für die schnelle Inbetriebnahme



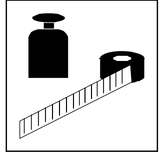
Hinweis!

- Die folgende Tabelle beschreibt ausführlich die in den Inbetriebnahme-Beispielen genannten Codes!
- Ändern Sie keine Codes, deren Bedeutung Sie nicht kennen! Sie finden alle Codes ausführlich beschrieben im Systemhandbuch.

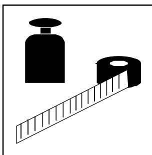
So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung		Bedeutung	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Parameterwert des Code kann in jedem Parametersatz unterschiedlich definiert sein • Parameterwert wird sofort übernommen (ONLINE)
		1	Subcode 1 von Cxxxx	
		2	Subcode 2 von Cxxxx	
	*		Parameterwert des Code ist in allen Parametersätzen gleich	
	ENTER		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen
	STOP		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
	(A)		Code, Subcode oder Auswahl nur verfügbar bei Betrieb mit Application-I/O	
	uSEr		Code ist in der Lenze-Einstellung im USER-Menü enthalten	
Bezeichnung			Bezeichnung des Code	
Lenze			Lenze-Einstellung (Wert bei Auslieferung oder nach Wiederherstellen des Lieferzustands mit C0002)	
	→		Die Spalte "WICHTIG" enthält weitere Information	
Auswahl	1 {%} 99		min. Wert {Einheit} max. Wert	
WICHTIG	-		Kurze, wichtige Erläuterungen	

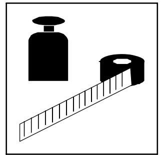
Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**		
C0002* STOP uSEr	Parametersatzverwaltung	0	0	Bereit	**PAR1 ... PAR4:** • Parametersätze des Antriebsreglers • PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) **FPAR1:** • Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzustand wiederherstellen		1	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			2	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2	
			3	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3	
			4	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4	
			31	Lenze-Einstellung ⇨ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Feldbus-Funktionsmodul
			61	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz des Antriebsreglers und im Feldbus-Funktionsmodul
			62	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4 + FPAR1	



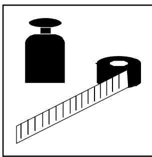
Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**		
C0002* STOP uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen				Mit dem Keypad können Sie die Parametersätze zu anderen Antriebsreglern übertragen. **Während der Übertragung ist der Zugriff auf die Parameter über andere Kanäle gesperrt!**
				Keypad ⇨ Antriebsregler	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			70	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	mit allen anderen Funktionsmodulen	
C0002* STOP uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen			Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Gewählten Parametersatz und ggf. FPAR1 mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			71	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	mit allen anderen Funktionsmodulen	
				Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	mit allen anderen Funktionsmodulen	
				Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	mit allen anderen Funktionsmodulen	
				Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	mit allen anderen Funktionsmodulen	
				Antriebsregler ⇨ Keypad	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) in das Keypad kopieren
			80	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	mit allen anderen Funktionsmodulen	
				Keypad ⇨ Funktionsmodul	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 mit den Daten des Keypad überschreiben
			40	nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
				Funktionsmodul ⇨ Keypad	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 in das Keypad kopieren
			50	nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
C0002* STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung speichern		9	PAR1 ⇨ eigene Grundeinstellung	Sie können für die Parameter des Antriebsreglers eine eigene Grundeinstellung speichern (z. B. den Lieferzustand Ihrer Maschine): 1. Sicherstellen, daß Parametersatz 1 aktiv ist 2. Regler sperren 3. C0003 = 3 setzen, bestätigen mit ENTER 4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit ENTER, die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit ENTER 6. Regler freigeben
C0002* STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/kopieren				Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren
			5	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR1	Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			6	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR2	
			7	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR3	
			8	eigene Grundeinstellung ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Parameter nichtflüchtig speichern	1	0	Parameter nicht im EEPROM speichern	Datenverlust nach Netzausschalten
			1	Parameter immer im EEPROM speichern	• Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt
			3	eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern	Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern



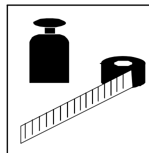
Code		Einstellmöglichkeiten						WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**					
C0007 ENTER uSEr	Feste Konfiguration digitale Eingänge							**Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = Rechtslauf/Linkslauf • DCB = Gleichstrombremse • QSP = Quickstop • PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – Die Klemme muß in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion "PAR" belegt sein. – Konfigurationen mit "PAR" nur verwenden, wenn C0988 = 0 • TRIP-Set = externer Fehler
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP-Set	
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP-Set	
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• Auswahl Festsollwerte JOG1/3 JOG2/3 aktiv LOW LOW C0046 HIGH LOW JOG1 LOW HIGH JOG2 HIGH HIGH JOG3
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	TRIP-Set	
			19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP-Set	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen • H/Re = Hand/Remote-Umschaltung • PCTRL1-I-OFF = I-Anteil Prozeßregler ausschalten • DFIN1-ON = Digitaler Frequenzeingang 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Prozeßregler ausschalten
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP-Set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	



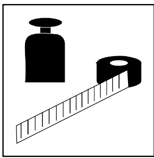
Code		Einstellmöglichkeiten							WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**						
C0007 ENTER uSEr (Forts.)					E4	E3	E2	E1	
			41		JOG1/3	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42		QSP	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43		CW/CCW	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44		UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45		CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46		H/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47		CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3	
			48		PCTRL1- OFF	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49		PCTRL1- OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50		PCTRL1- OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51		DCB	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	In C0410 wurde frei konfiguriert					Nur Anzeige C0007 nicht ändern, da Einstellungen in C0410 verlorengehen können
C0010 uSEr	minimale Ausgangs-frequenz	0.00	0.00 → **14.5 Hz**		{0.02 Hz}			650.00	• C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwert-vorgabe (-10 V ... + 10 V) • C0010 begrenzt nur den Analogeingang 1
C0011 uSEr	maximale Ausgangs-frequenz	50.00	7.50 → **87 Hz**		{0.02 Hz}			650.00	→ **Drehzahlstellbereich 1 : 6 für Lenze-Ge-triebemotoren:** Bei Betrieb mit Lenze-Ge-triebemotoren unbedingt einstellen.
C0012 uSEr	Hochlaufzeit Haupt-sollwert	5.00	0.00		{0.02 s}			1300.00	Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 • Zusatzsollwert ⇨ C0220 • Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzei-ten ⇨ C0101
C0013 uSEr	Ablaufzeit Hauptsoll-wert	5.00	0.00		{0.02 s}			1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz • Zusatzsollwert ⇨ C0221 • Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇨ C0103
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f (lineare Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)					• Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Mo-torparameter möglich • Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Dreh-zahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespei-chert. Sie müssen nicht eingegeben werden
			3	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f^2 (quadratische Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)					
			4	Vectorregelung					**Beim erstmaligen Anwählen die Motordaten eingeben und mit C0148 die Motorparameter identifizieren** **Die Inbetriebnahme ist sonst nicht möglich**
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklam-merung • Drehmomentsollwert über C0412/6 • Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)					
C0015 uSEr	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50		{0.02 Hz}			960.00	• C0015 wird bei der Motorparameter-Identifi-zierung mit C0148 berechnet und gespei-chert. • Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 uSEr	U_{min}-Anhebung	→	0.00		{0.01 %}			40.00	→ geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspan-nungen



Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	**Bezeichnung**	**Lenze**	**Auswahl**			
C0034* ENTER uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Standard–I/O (X3/8)					Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
		0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		• Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam • Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn I < 4 mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
C0034* ENTER (A) uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Application-I/O					Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam
			2	Strom 0 ... 20 mA		
			3	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			4	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich. TRIP Sd5 bei I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = Festsollwert Zusätzliche Festsollwerte ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050* uSEr	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Nur Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation
C0087	Motor-Bemessungsdrehzahl	→	300	{1 rpm}	16000	→ geräteabhängig
C0088	Motor-Bemessungsstrom	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers
C0089	Motor-Bemessungsfrequenz	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Motor-Bemessungsspannung	→	50	{1 V}	500	→ 230 V bei 230 V Antriebsreglern, 400 V bei 400 V Antriebsreglern
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ geräteabhängig
C0119 ENTER	Konfiguration Motortemperatur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlußerkennung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden. • Erdschlußerkennung deaktivieren, wenn die Erdschlußerkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlußerkennung läuft der Motor nach Reglerfreigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
			3	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung inaktiv	
			4	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
C0140*	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion Set des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsollwert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespeichert



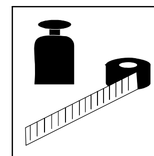
Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0148* STOP	Motorparameter identifizieren	0	0	Bereit	**Nur bei kaltem Motor durchführen!** 1. Regler sperren, warten bis Antrieb steht 2. In C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 die korrekten Werte vom Motor-Typenschild eingeben 3. C0148 = 1 setzen, mit ENTER bestätigen 4. Regler freigeben: Die Identifizierung – startet, IMP erlischt – der Motor ”pfeift” leise, dreht sich aber nicht! – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1	Identifizierung starten • U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichert • Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert	
C0517* ENTER	User-Menü				• Nach Netzschalten oder in der Funktion Disp wird der Code aus C0517/1 angezeigt. • Das User-Menü enthält in der Lenze-Einstellung die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme der Betriebsart ”U/f-Kennliniensteuerung mit linearer Kennlinie” • Bei aktivem Paßwortschutz sind nur die in C0517 eingetragenen Codes frei zugänglich • Unter den Subcodes die Nummern der gewünschten Codes eintragen **Codes, die nur zusammen mit Application-I/O aktiv sind, können nicht eingetragen werden!**
1	Speicher 1	50	C0050	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)	
2	Speicher 2	34	C0034	Bereich analoge Sollwertvorgabe	
3	Speicher 3	7	C0007	Feste Konfiguration digitale Eingangssignale	
4	Speicher 4	10	C0010	Minimale Ausgangsfrequenz	
5	Speicher 5	11	C0011	Maximale Ausgangsfrequenz	
6	Speicher 6	12	C0012	Hochlaufzeit Hauptsollwert	
7	Speicher 7	13	C0013	Ablaufzeit Hauptsollwert	
8	Speicher 8	15	C0015	U/f-Nennfrequenz	
9	Speicher 9	16	C0016	U_{min}-Anhebung	
10	Speicher 10	2	C0002	Parametersatz-Transfer	
C0608*	Lüfterüberwachung	0	0	inaktiv	**8200 motec 3 ... 7,5 kW:** Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren (empfohlen: C0608 = 1)! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden. **Alle anderen Antriebsregler:** Unbedingt C0608 = 0 einstellen.
			1	TRIP-Fehlermeldung	
			2	Warnung	



5 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

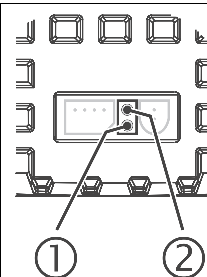
5.1 Fehlverhalten des Antriebs

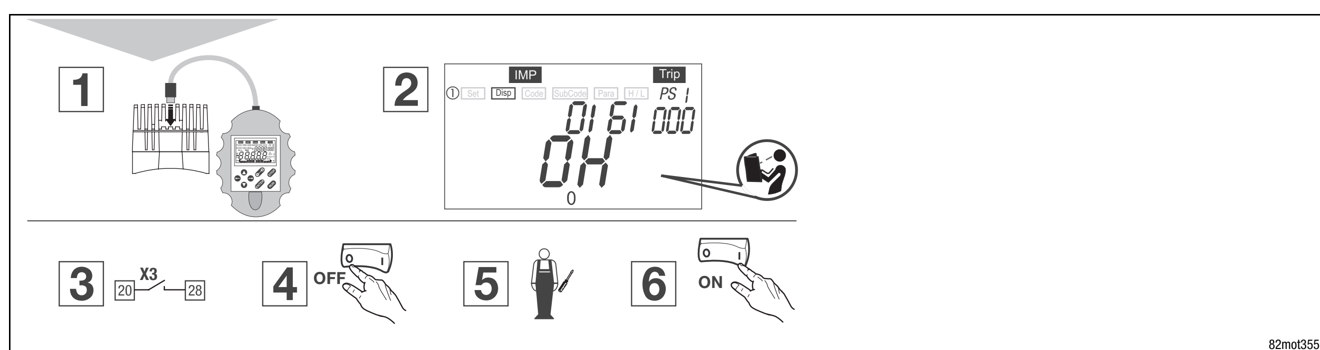
Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Zwischenkreisspannung zu niedrig (Rote LED blinkt im 0.4 s Takt; Anzeige Keypad: *LU*)	Netzspannung prüfen
	Antriebsregler gesperrt (Grüne LED blinkt, Anzeige Keypad: IMP)	Reglersperre aufheben, Reglersperre kann über mehrere Quellen gesetzt sein
	Automatischer Start gesperrt (C0142 = 0 oder 2)	LOW-HIGH-Flanke an X3/28 Evtl. Startbedingung (C0142) korrigieren
	Gleichstrombremsung (DCB) aktiv	Gleichstrombremse deaktivieren
	Mechanische Motorbremse ist nicht gelöst	Mechanische Motorbremse manuell oder elektrisch lösen
	Quickstop (QSP) aktiv (Anzeige Keypad: IMP)	Quickstop aufheben
	Sollwert = 0	Sollwert vorgeben
	JOG-Sollwert aktiviert und JOG-Frequenz = 0	JOG-Sollwert vorgeben (C0037 ... C0039)
	Störung aktiv	Störung beseitigen
	Falscher Parametersatz aktiv	Auf richtigen Parametersatz über Klemme umschalten
	Betriebsart C0014 = -4-, -5- eingestellt, aber keine Motorparameter-Identifizierung durchgeführt	Motorparameter identifizieren (C0148)
	Belegung mehrerer, sich ausschließender Funktionen mit einer Signalquelle in C0410	Konfiguration in C0410 korrigieren
	Interne Spannungsquelle X3/20 verwendet bei den Funktionsmodulen Standard-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP oder LECOM-B (RS485): Brücke zwischen X3/7 und X3/39 fehlt	Klemmen brücken
Motor dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen
	Maximalstrom zu gering eingestellt (C0022, C0023)	Einstellungen an die Anwendung anpassen
	Motor unter- bzw. übererregt	Parametrierung kontrollieren (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor nimmt zuviel Strom auf	Einstellung von C0016 zu groß gewählt	Einstellung korrigieren
	Einstellung von C0015 zu klein gewählt	Einstellung korrigieren
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor dreht, Sollwerte sind “0”	Mit der Funktion Set des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf ”0” setzen mit C0140 = 0
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vector-Regelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vector-Regelung optimieren (🕮 43)
Einbruch des Drehmoments im Feldschwächbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwächbereich		



5.2 LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)

LED		Betriebszustand
rot ①	grün ②	
aus	ein	Antriebsregler freigegeben
ein	ein	Netz eingeschaltet und automatischer Start gesperrt
aus	blinkt langsam	Antriebsregler gesperrt
aus	blinkt schnell	Motorparameter-Identifizierung wird durchgeführt
blinkt schnell	aus	Unterspannungsabschaltung
blinkt langsam	aus	Störung aktiv, Kontrolle in C0161





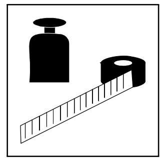
So setzen Sie den Antriebsregler zurück, wenn eine Störung auftritt (TRIP-Reset):

1. Während des Betriebs Keypad auf die AIF-Schnittstelle aufstecken.
2. Fehlermeldung der Keypad-Anzeige ablesen und notieren.
3. Antriebsregler sperren.
4. Antriebsregler vom Netz trennen.
5. Fehleranalyse durchführen und Fehler beseitigen.
6. Antriebsregler erneut einschalten.

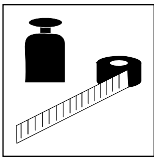
5.3 Störungsmeldungen

5.3.1 Störungsmeldungen am Keypad oder im Parametrierprogramm Global Drive Control

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
nOEr	0	keine Störung	-	-
ccr Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
			Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	
cE0 Trip	61	Kommunikationsfehler an AIF (konfigurierbar in C0126)	Übertragung von Steuerbefehlen über AIF ist gestört	Kommunikationsmodul fest in das Handterminal stecken
cE1 Trip	62	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Sync-Steuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
cE2 Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
cE3 Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
cE4 Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten	• Verdrahtung des Systembus prüfen • Systembus-Konfiguration prüfen
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muss das Signal ”Parametersatz umschalten” (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
			Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich
cE6 Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand ”Warnung” oder ”BUS-OFF” (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand ”Warnung” oder ”BUS-OFF”	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE7 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muss das Signal ”Parametersatz umschalten” (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Kommunikationsabbruch zwischen Keypad und Grundgerät	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
FAn1 Trip	95	Lüfterstörung (nur 8200 motec 3 ... 7,5 kW) TRIP oder Warnung konfigurierbar in C0608	Lüfter defekt	Lüfter tauschen
FAn1	-		Lüfter nicht angeschlossen	Lüfter anschließen Verdrahtung prüfen
H05 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze
Id1 Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen



Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
LP1 Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LP1	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
			400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluss	Kurzschluss	• Kurzschlussursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluss	Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
				Erdschlusserkennung zu Prüfzwecken deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluss	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
			Windungsschluss im Motor	Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstandes prüfen
OC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen
OC6 Trip	16	Überlast Motor (I^2 x t - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B. • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
OH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
			Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln
OH3 Trip	53	PTC-Überwachung (TRIP) (Anzeige, wenn C0119 = 1 oder 4)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OH4 Trip	54	Übertemperatur Antriebsregler	Innenraum des Antriebsreglers zu warm	• Belastung des Antriebsreglers senken • Kühlung verbessern • Lüfter im Antriebsregler prüfen
OH51	203	PTC-Überwachung (Anzeige, wenn C0119 = 2 oder 5)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OU IMP	-	Zwischenkreis-Überspannung (Meldung oder TRIP konfigurierbar in C0310)	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
OUE Trip	22		Bremsbetrieb	• Ablaufzeiten verlängern • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluss und Zuleitung des Bremswiderstandes prüfen – Ablaufzeiten verlängern
			Schleichender Erdschluss auf der Motorseite	Motorzuleitung und Motor auf Erdschluss prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
Pr Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 1 ist defekt	
Pr2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 2 ist defekt	
Pr3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 3 ist defekt	

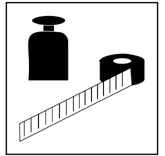


Störungen erkennen und beseitigen

Störungsmeldungen

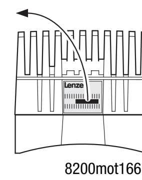
Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
Pr4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 4 ist defekt	
Pr5 Trip	79	Interne Störung	EEPROM defekt	Rücksprache mit Lenze
Pt5 Trip	81	Zeitfehler bei Parametersatz-Transfer	Datenfluss vom Keypad oder vom PC unterbrochen, z. B. Keypad wurde während der Datenübertragung abgezogen	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Lenze-Einstellung laden.
rSt Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
Sd5 Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
Sd7 Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

[1] LECOM-Fehlernummer, Anzeige im Parametrierprogramm Global Drive Control (GDC)



This documentation is valid for the 8200 motec controller as of version

E82MV	xxx	_	4	B xxx		XX	xx	3x
Type	302 = 3.0 kW 402 = 4.0 kW 552 = 5.5 kW 752 = 7.5 kW		4 = 400 V	 001 151 152 153	Switching output K1 as ... = ... electromechanical relay = ... electronic transistor switch		Hardware version	Software version



8200mot166



Note!

Current documentation and software updates for Lenze products can be found on the internet in the "Downloads" area under

http://www.Lenze.com

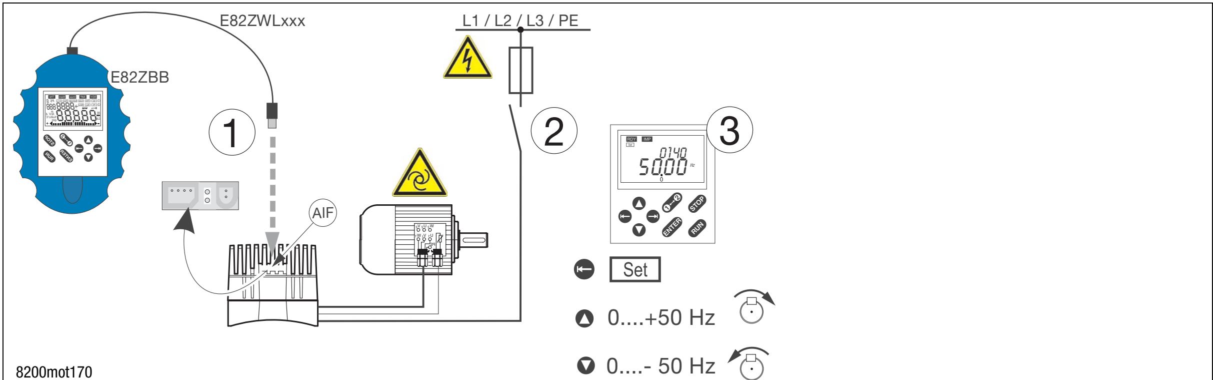
Commissioning of 8200 motec without function module

STOP

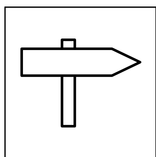
- The 8200 motec can only be used when the FIF cover A is mounted (delivery status).
  – If the FIF cover is not mounted, the 8200 motec is inhibited (keypad: RDY IMP).
- Since the 8200 motec without a function module does not provide any control terminals, starting and stopping during operation is also possible by switching the mains.
- The Set function stores the setpoint at the time the operation is interrupted by switching the mains or mains failures. The drive restarts automatically after it has been reconnected to the mains!
- If the drive does not start at step ③ (IMP is not off), press RUN to enable the 8200 motec.
- The 8200 motec (device variant with digital switching output K1) without function module requires an external DC voltage for the operation of this output.

A

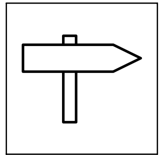
8200mot446



Step		Note		See also
①	Connect the diagnosis terminal (with keypad) to the motec. Plug the connector of the cable into the AIF interface at the motec.	Keypad, diagnosis terminal and connection cable are not included in the scope of supply.		Chapter 4
②	Switch on the mains voltage. Automatic start possible!	The controller is ready for operation after approx. 1 second. Keypad: RDY IMP		
③	Select the setpoint via the function Set.	Activate Set	Disp ⊖ Set	
		CW rotation	⊕ IMP is off. The drive should be running now. Display indicates output frequency.	
		CCW rotation	⊖	
	Any faults or errors during commissioning or operation?			Chapter 5



Contents





1 Safety instructions

1.1 General safety and application notes for Lenze controllers

(According to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Depending on their degree of protection, some parts of Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC controllers) and their accessory components can be live, moving and rotating during operation. Surfaces can be hot.

Non-authorised removal of the required cover, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of severe injury to persons or damage to material assets.

For more information please see the documentation.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364 and CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE 0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information, qualified, skilled personnel are persons who are familiar with the assembly, installation, commissioning, and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Drive controllers are components which are designed for installation in electrical systems or machinery. They are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2.

When installing drive controllers into machines, commissioning of these controllers (i.e. the starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine corresponds to the regulations of the EC Directive 98/37/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (89/336/EEC).

The controllers meet the requirements of the Low-Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standard EN 61800-5-1 applies to the controllers.

The technical data as well as the connection conditions can be obtained from the nameplate and the documentation. They must be strictly observed.

Warning: The controllers are products which can be installed in drive systems of category C2 according to EN 61800-3. These products can cause radio interference in residential areas. In this case, special measures can be necessary.

Transport, storage

Please observe the notes on transport, storage and appropriate handling.

Observe the climatic conditions according to the technical data.

Installation

The controllers must be installed and cooled according to the instructions given in the corresponding documentation.

Ensure proper handling and avoid mechanical stress. Do not bend any components and do not change any insulation distances during transport or handling. Do not touch any electronic components and contacts.

Controllers contain electrostatically sensitive components, which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this might endanger your health!



Electrical connection

When working on live controllers, the valid national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

Carry out the electrical installation in compliance with the corresponding regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). More detailed information is given in the corresponding documentation.

Notes about installation according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing) are included in the documentation. These notes also apply to CE-marked controllers. The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system. The controllers must be installed in housings (e.g. control cabinets) to meet the limit values for radio interferences valid at the site of installation. The housings must enable an EMC-compliant installation. Observe in particular that e.g. the control cabinet doors should have a circumferential metal connection to the housing. Reduce housing openings and cutouts to a minimum.

Lenze controllers can cause a DC current in the protective conductor. If a residual current device (RCD) is used as a protective means in the case of direct or indirect contact, only a residual current device (RCD) of type B may be used on the current supply side of the controller. Otherwise, another protective measure, such as separation from the environment through double or reinforced insulation or disconnection from the mains by means of a transformer must be used.

Operation

If necessary, systems including controllers must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the valid safety regulations (e.g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents). The controller can be adapted to your application. Please observe the corresponding information given in the documentation.

After a controller has been disconnected from the voltage supply, all live components and power connections must not be touched immediately because capacitors can still be charged. Please observe the corresponding stickers on the controller.

All protection covers and doors must be shut during operation.

Note for UL approved systems with integrated controllers: UL warnings are notes that only apply to UL systems. The documentation contains special UL notes.

Safety functions

Special controller variants support safety functions (e.g. ”safe torque off”, formerly ”safe standstill”) according to the requirements of Annex I No. 1.2.7 of the EC Directive ”Machinery” 98/37/EC, EN 954-1 Category 3 and EN 1037. Strictly observe the notes on the safety functions given in the documentation on the respective variants.

Maintenance and servicing

The controllers do not require any maintenance, if the prescribed conditions of operation are observed.

If the ambient air is polluted, the cooling surfaces of the controller may become dirty or the air vents of the controller may be obstructed. Therefore, clean the cooling surfaces and air vents periodically under these operating conditions. Do not use sharp or pointed tools for this purpose!

Waste disposal

Recycle metal and plastic materials. Ensure professional disposal of assembled PCBs.

The product-specific safety and application notes given in these instructions must be observed!



1.2 General safety and application notes for Lenze motors

(According to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Low-voltage machines have hazardous live and rotating parts and possibly also hot surfaces.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

All operations concerning transport, connections, commissioning and maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (EN 50110-1 (VDE 0105-100) and IEC 60364 must be observed). Inappropriate use creates the risk of severe injury to persons and damage to material assets.

Low-voltage machines may only be operated under the conditions that are indicated in the section "Application as directed".

The conditions at the place of installation must comply with the data given on the nameplate and in the documentation.

Application as directed

Low-voltage machines are intended for commercial installations. They comply with the harmonised standards of the series EN 60034 (VDE 0530). Their use in potentially explosive atmospheres is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Low-voltage machines are components for installation into machines as defined in the Machinery Directive 98/37/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this directive has been established (follow i. a. EN 60204-1)

Low-voltage machines with IP23 protection or less are only intended for outdoor use when applying special protective features.

The integrated brakes must not be used as safety brakes. It cannot be ruled out that factors which cannot be influenced, such as oil ingress due to a defective A-side shaft seal, cause a brake torque reduction.

Transport, storage

Damages must be reported immediately upon receipt to the forwarder; if required, commissioning must be excluded. Tighten screwed-in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the low-voltage machines, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e. g. rope guides).

Remove transport locking devices before commissioning. Reuse them for further transport. When storing low-voltage machines, ensure a dry, dust-free and low-vibration ($v_{eff} \leq 0.2$ mm/s) environment (bearing damage while being stored).



Installation

Ensure an even surface, solid foot/flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused by the assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section ”Electrical connection”).

Use appropriate means to mount or remove belt pulleys and clutches (heating) and cover them with a touch guard. Avoid impermissible belt tensions.

The machines are half-key balanced. The clutch must be half-key balanced, too. The visible jutting out part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingress of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air - also the exhaust air of other machines next to the drive system - must not be taken in immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel on the low-voltage machine at standstill and deenergised and provided with a safe guard to prevent an unintentional restart.This also applies to auxiliary circuits (e. g. brake, encoder, blower).

Check safe isolation from supply!

If the tolerances specified in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - voltage ±5 %, frequency ±2 %, waveform, symmetry - are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be affected.

Observe the data on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connectors must be bolt tightly (to stop).

The clearances between blank, live parts and to earth must not fall below 8 mm at $U_r \leq 550$ V, 10 mm at $U_r \leq 725$ V, 14 mm at $U_r \leq 1000$ V.

The terminal box must be free of foreign particles, dirt and moisture. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water.



Commissioning and operation

Before commissioning after longer storage periods, measure insulation resistance. In case of values ≤ 1 kΩ per volt of rated voltage, dry winding.

For trial run without output elements, lock the featherkey. Do not deactivate the protective devices, not even in a trial run.

Check the correct operation of the brake before commissioning low-voltage machines with brakes.

Integrated thermal detectors do not provide full protection for the machine. If necessary, limit the maximum current. Parameterise the controller so that the motor will be switched off with $I > I_r$ after a few seconds of operation, especially at the risk of blocking.

Vibrational severities $v_{eff} \leq 3.5$ mm/s ($P_r \leq 15$ kW) or 4.5 mm/s ($P_r > 15$ kW) are acceptable if the clutch is activated.

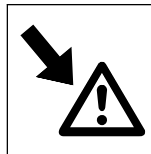
If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if required, contact the manufacturer. In case of doubt, switch off the low-voltage machine.

If the machine is exposed to dirt, clean the air paths regularly.

Shaft sealing rings and roller bearings have a limited service life.

Regrease bearings with relubricating devices while the low-voltage machine is running. Only use the grease recommended by the manufacturer. If the grease drain holes are sealed with a plug, (IP54 drive end; IP23 drive and non-drive end), remove plug before commissioning. Seal bore holes with grease. Replace prelubricated bearings (2Z bearing) after approx. 10,000 h - 20,000 h, at the latest however after 3 - 4 years.

The product-specific safety and application notes given in these instructions must be observed!



1.3 Residual hazards

Protection of persons

- Disconnect the controller from the supply before you start working on it/open it, and wait for at least 1 minute since the power terminals U, V, W; BR0, BR1, BR2 and the pins of the FIF interface remain live after power-off.
  - After opening the motec, check that the power terminals L1, L2, L3; U, V, W; BR0, BR1, BR2, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (with device versions 001 or 151 or 152 or 153) and the pins of the FIF interface are dead.
  - Even if the controller is disconnected from the mains, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (with device version 001 or 151 or 152 or 153) can be live!
- If you use the non-fail-safe function “Selection of direction of rotation” via the digital signal DCTRL1-CW/CCW (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255):
  - In the event of an open circuit or failure of the control voltage, the drive can change its direction of rotation.
- If you use the ”Flying restart circuit” function (C0142 = -2-, -3-) with machines with a low moment of inertia and a low friction:
  - After controller enable at standstill, the motor can start for a short time or change its direction of rotation for a short time.
- The motec heatsink has an operating temperature > 60 °C:
  - Direct skin contact with the heatsink results in burns.

Motor protection

- At some controller settings, the connected motor may overheat:
  - E.g. longer operation of the DC injection brake.
  - Longer operation of self-ventilated motors at low speeds.

Device protection

- 8200 motec 3 ... 7.5 kW (E82MV302_4B, E82MV402_4B, E82MV552_4B, E82MV752_4B):
  - Frequent mains switching (e.g. inching mode via mains contactor) can overload and destroy the input current limitation of the controller:
  - Thus, at least three minutes have to pass between two switch-on processes.
  - The fan monitoring function must be activated during commissioning (code C0608). Otherwise, the controller could be destroyed through overheating.

Machine/system protection

- Drives can reach dangerous overspeeds (e.g. setting of inappropriately high field frequencies):
  - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. Use additional components for this purpose.





Warnings!
- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

1.4 Layout of the safety instructions

All safety information given in these instructions has the same layout:

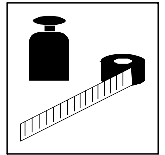
Pictograph (indicates the type of danger)



Signal word! (indicates the severity of danger)

Note (describes the danger and explains how to avoid it)

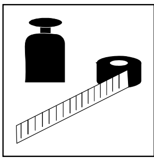
Pictograph	Signal word		Possible consequences if the safety information is disregarded
	Signal word	**Meaning**	
Dangerous electrical voltage General danger	**Danger!**	**Impending danger for persons**	Death or most severe injuries
	Warning!	**Possible, very dangerous situation for persons**	Death or most severe injuries
	Caution!	**Possible, dangerous situation for persons**	Injuries
STOP	**Stop!**	**Possible material damage**	Damage of the drive system or its surroundings
	Note!	**Useful note or tip** If you observe it, handling of the drive system will be easier.	



2 Technical data

2.1 Standards and operating conditions

Conformity	CE	Low-Voltage Directive (73/23/EEC)
Approvals	UL 508C	Underwriter Laboratories (file no. E132659) Power Conversion Equipment
Vibration resistance	Acceleration resistant up to 2g (Germanischer Lloyd, general conditions)	
Climatic conditions		
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 °C...+60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 °C...+70 °C)
Operation	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C...+60 °C) Derate the rated output current by 2.5 %/°C above +40 °C
Permissible site altitude	0 ... 4000 m amsl Derate rated output by 5 %/1000 m above 1000 m amsl	
Mounting positions	Any mounting position is possible	
Mounting clearances motec	Above	100 mm
	To the sides	100 mm
Mounting clearances fan module E82ZMV	For replacing fan	250 mm
Operation with fan module E82ZMV	The fan module E82ZMV must always be used in the case of • motec wall mounting • operation without current derating with self-ventilated Lenze motors or Lenze geared motors 🕮 68 • operation with non-Lenze motors	



2.2 Rated data

2.2.1 General electrical data

EMC	Compliance with the requirements acc. to EN 61800-3/A11	
Noise emission	Motor mounting	Compliance with the limit classes A and B acc. to EN 55011
	Wall mounting	Compliance with the limit class A acc. to EN 55011 (up to 10 m shielded motor cable) Compliance with the limit class B acc. to EN 55011 (up to 1 m shielded motor cable)
Enclosure	IP55 (NEMA 250 type 12)	Without protective cap on the AIF interface
	IP65 (NEMA 250 type 4)	With protective cap on the AIF interface
Protective measures against	Short circuit, short to earth (protected against short to earth during operation, limited protection against short to earth on power-up), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I^2t monitoring)	
Protective insulation of control circuits	Safe mains isolation: Double/reinforced insulation acc. to EN 61800-5-1	

2.2.2 Operation at rated power

Typical motor power		P_r **[kW]**	**3.0**	**4.0**	**5.5**	**7.5**
		P_r [hp]	4.1	5.4	7.5	10.2
8200 motec		**Type**	**E82MV302_4B**	**E82MV402_4B**	**E82MV552_4B**	**E82MV752_4B**
Mains voltage range		U_r [V]	3 PE AC 320 V -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)			
Data for operation at 3 PE AC			400 V	400 V	400 V	400 V
Rated mains current		I_r [A]	9.5	12.3	16.8	21.4
Output current 1)	8 kHz 2)	$I_{r\,8}$ [A]	7.3	9.5	13.0	16.5
Max. permissible output current for 60 s	8 kHz	$I_{r\,max\,8}$ [A]	11.0	14.2	19.5	24.8
Weight		m [kg]	9.7	9.7	9.7	9.7
With fan module E82ZMV		m [kg]	11.1	11.1	11.1	11.1

1) The currents apply to operation with fan module E82ZMV or with forced-ventilated Lenze motors/geared motors
For the operation with self-ventilated Lenze motors/geared motors, the rated output current must be derated (see Fig. 20)

2) Switching frequency of the inverter

Current derating for operation without fan module E82ZMV with self-ventilated Lenze motor or Lenze geared motor

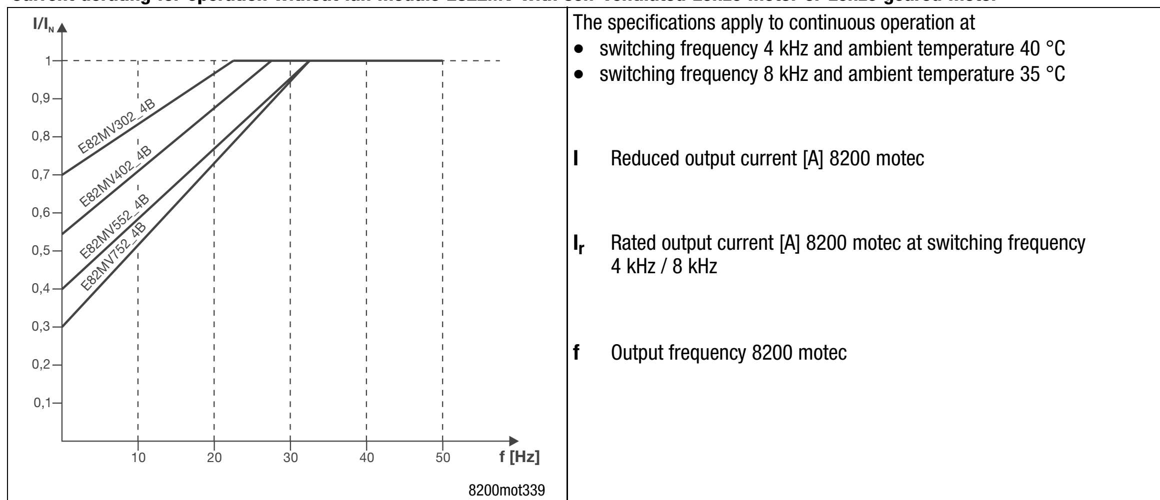
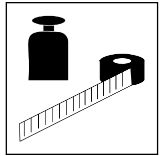


Fig. 20 Derating of the rated output current



2.3 Dimensions

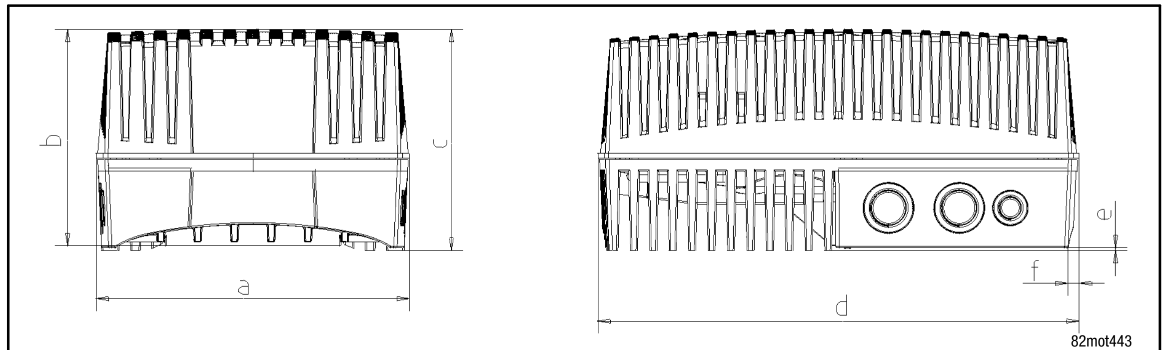


Fig. 21 Dimensions motec

Type	a	b	c	d	e	Screwed connections	Weight
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
E82MV302_4B E82MV402_4B E82MV552_4B E82MV752_4B	211	163 223 1)	148	325	15	3 × M25, 4 × M16 (thread length 10 mm, without counter nut)	9.7

1) With fan module E82ZMV

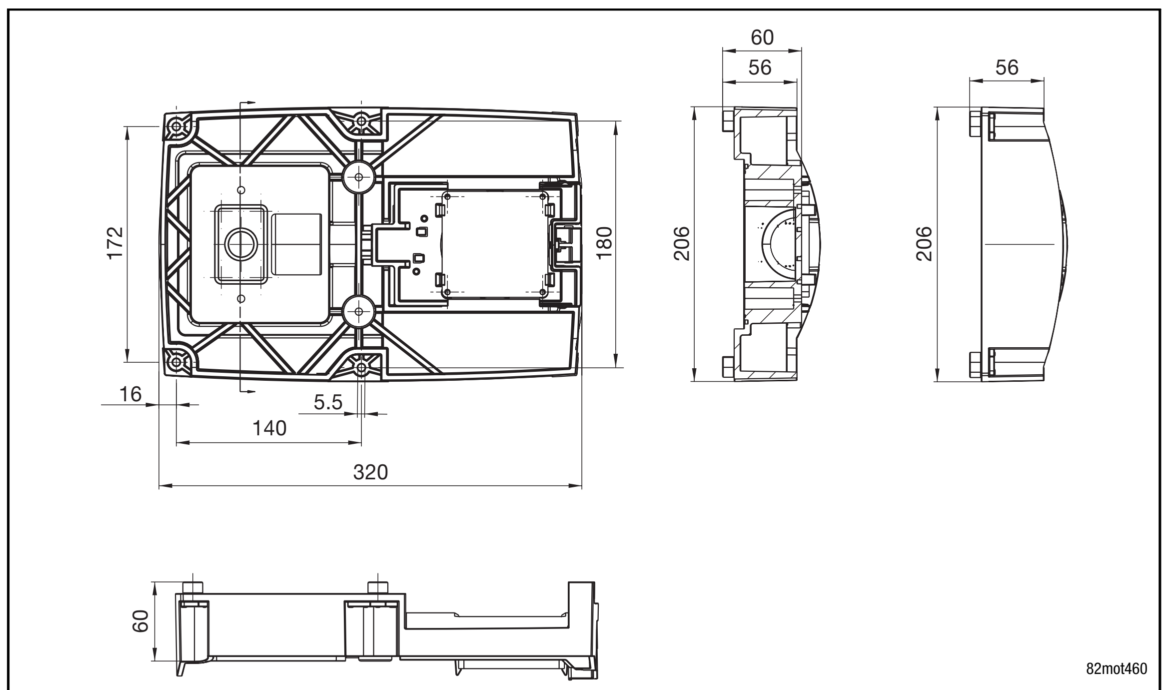


Fig. 22 Dimensions fan module E82ZMV

3 Installation

3.1 motec with motor or geared motor

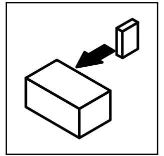
M6

3 x M25
4 x M16

82

8200mot448

Fig. 23 Preparation for the electrical connection



3.1.1 Wiring according to EMC (installation of a CE-typical drive system)

Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE (see below).
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.

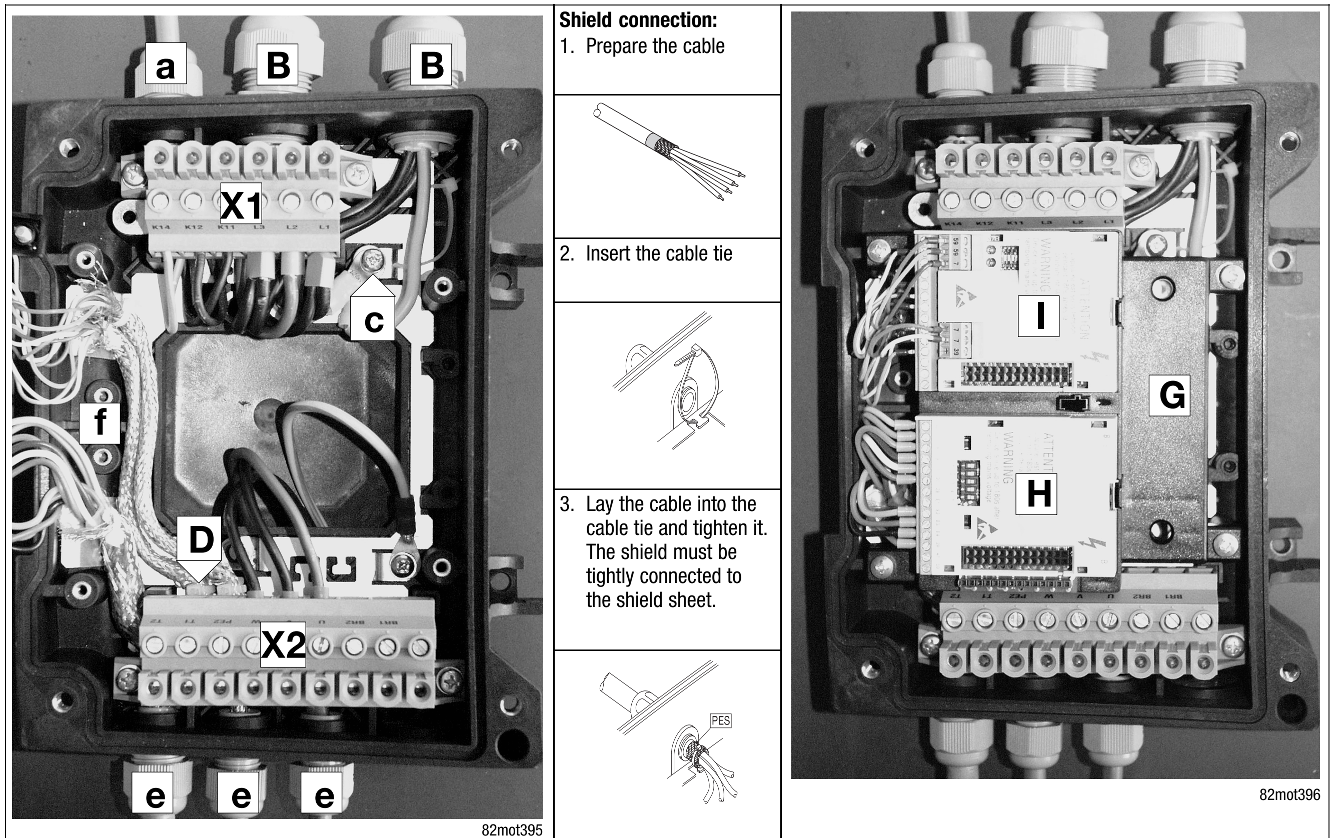
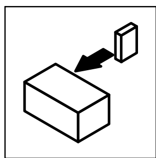


Fig. 24 Wiring according to EMC

A	Connection cable for relay[1] or electronic switching output [2]
B	Mains cables L1, L2, L3, PE (loop through 2 cables to the mains)
C	PE connection for mains cables
D	Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
E	Shielded control cables
F	Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)
X1	Terminal strip - mains connection
X2	Terminal strip - motor connection
PES	HF shield connection by PE connection to the shield
G	FIF support
H	Bus-I/O function module in slot 1
I	Fieldbus function module in slot 2

1) applies to device versions 001 and 151

2) applies to device versions 152 and 153



3.2 Wall mounting

3.2.1 Scope of supply

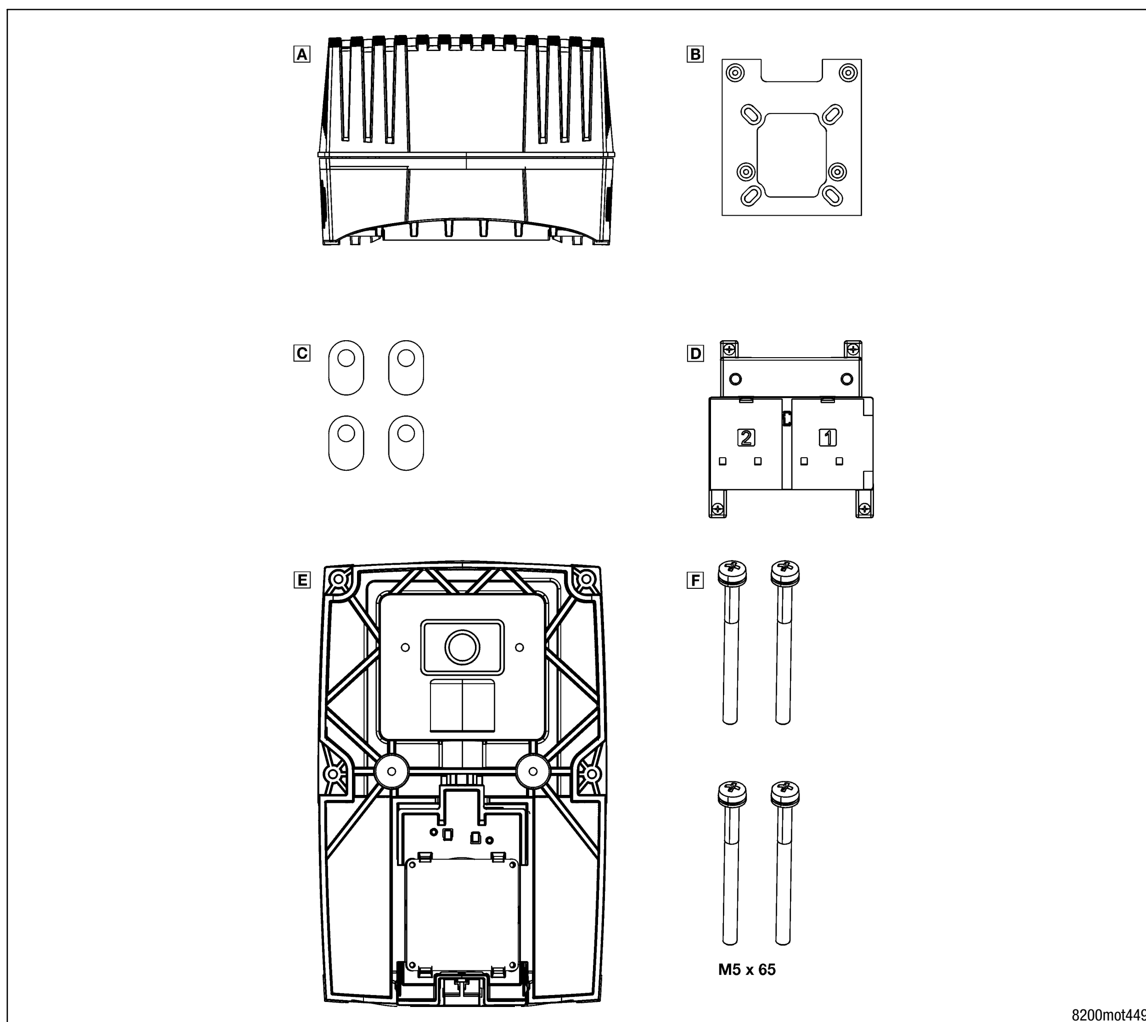
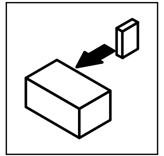


Fig. 25 Scope of supply for wall mounting of the motec

- A 8200 motec (electronic module and carrier housing)
- B Adapter plate
- C Flat gaskets for adapter plate (not needed for wall mounting)
- D Support for function modules and electrical connection for fan module
- E Fan module E82ZMV
- F 4 screws M5 x 65 mm for mounting the carrier housing on the fan module



3.2.2 Preparation



Stop!

The motec can be destroyed by thermal overload!

In case of wall mounting, the fan module E82ZMV must be mounted additionally for ensuring a sufficient cooling of the motec

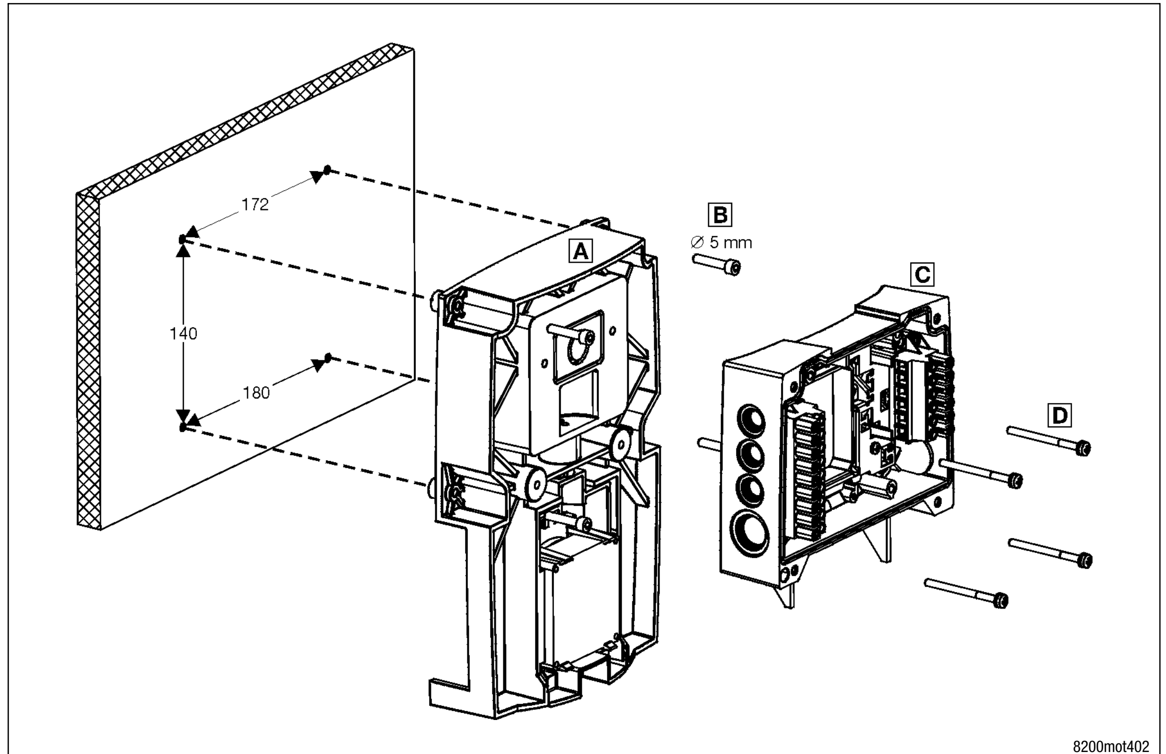


Fig. 26 Wall mounting of the motec

1. Pre-assembling of the adapter plate:
   – Pull the adapter plate into the fixture of the fan module by means of two screws M5 x 65
   – Remove the screws
2. Mount the fan module on the wall with appropriate screws
3. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
4. Insert the cable glands
5. Place the carrier housing onto the fan module and screw it with 4 screws M5 x 65 mm (scope of supply) onto the fan module
6. Cables which are led into the carrier housing must be stripped. The following applies to all shielded cables:
   – Strip 10 cm of the cable sheath
   – Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
   – 2 cm of the shield are needed for safe shield connection

3.2.3 Motor connection



Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

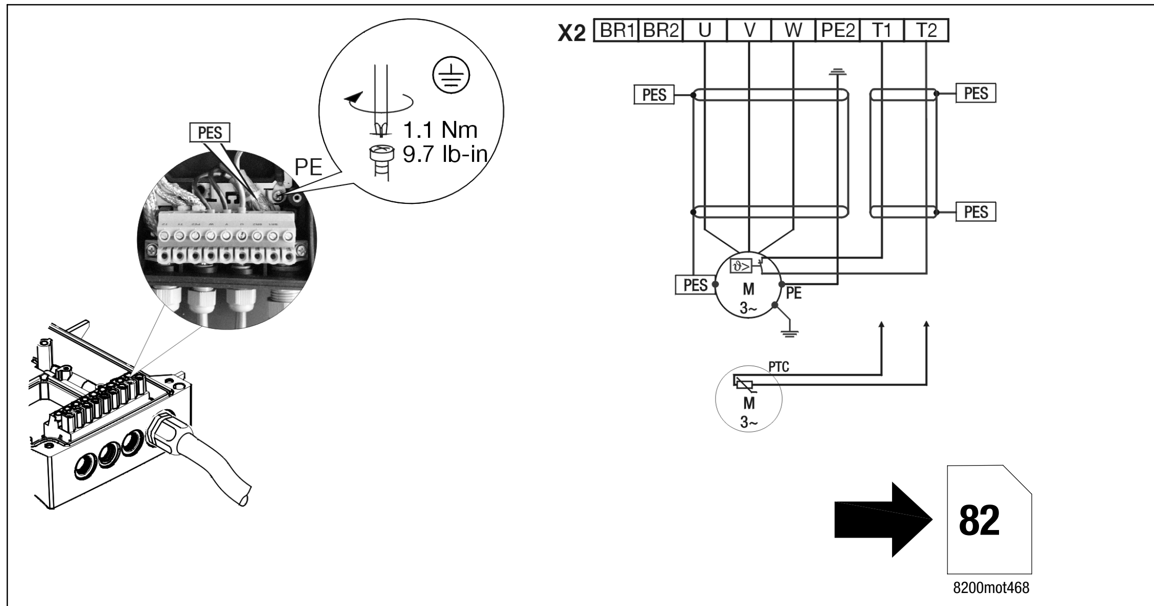
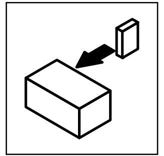


Fig. 27 Motor connection for wall mounting

	Use low-capacitance motor cables (core/core ≤ 75 pF/m, core/shield ≤ 150 pF/m)
	The shortest possible motor cables have a positive effect on the operational performance!
PES	HF shield termination by large-surface connection to PE
X2/PE2	Do not use the terminal
X2/BR1, X2/BR2	Connection terminals brake resistor
	(Information concerning the operation with brake resistor is included in the operating instructions)
X2/T1, X2/T2	Connection terminals motor temperature monitoring with PTC thermistor or thermal contact
	Activate the motor temperature monitoring under C0119 (e. g. C0119 = 1)!

Cable cross-sections U, V, W, PE		
Type	mm^2	AWG
E82MV302_4B	1	16
E82MV402_4B	1.5	14
E82MV552_4B	2.5	12
E82MV752_4B	4	10



3.2.4 Wiring according to EMC (installation of a CE-typical drive system)

Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE (see below).
- Separate control and mains cables from motor cable!
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.

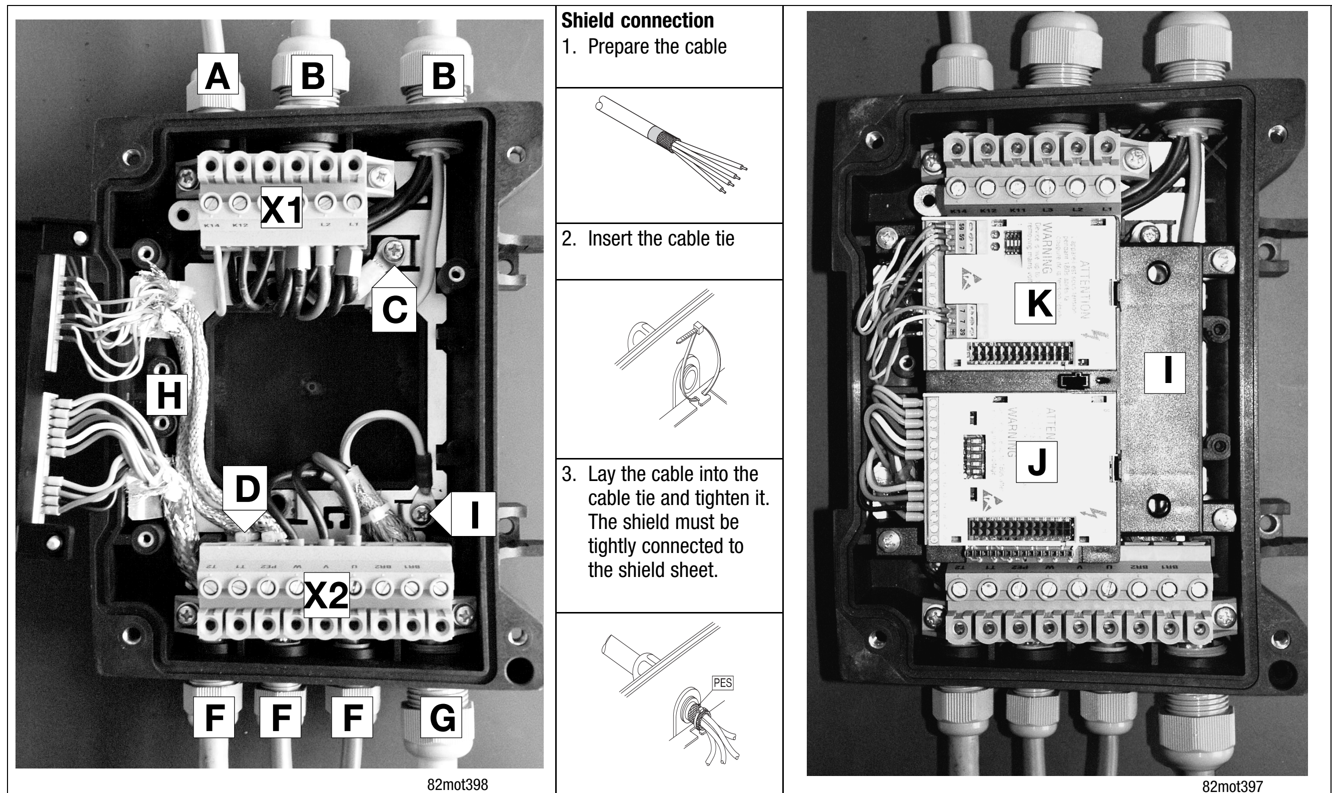
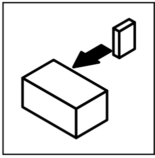
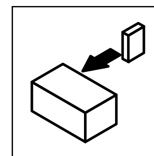


Fig. 28 Wiring according to EMC

A	Relay connecting cable
B	Mains cables L1, L2, L3, PE (loop through 2 cables to mains)
C	PE connection for mains cables
D	Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
E	PE connection for motor cable
F	Shielded control cables
G	Motor cable U, V, W (use low-capacitance motor cables! 📖 74)
H	Isolated terminal (e. g. star point for star connected motor)
X1	Terminal strip - mains connection
X2	Terminal strip - motor connection
PES	HF shield connection by connecting the shield with a surface as large as possible to PE
I	FIF support
J	Bus-I/O function module in slot 1
K	Fieldbus function module in slot 2





3.3 Motor mounting

3.3.1 Scope of supply

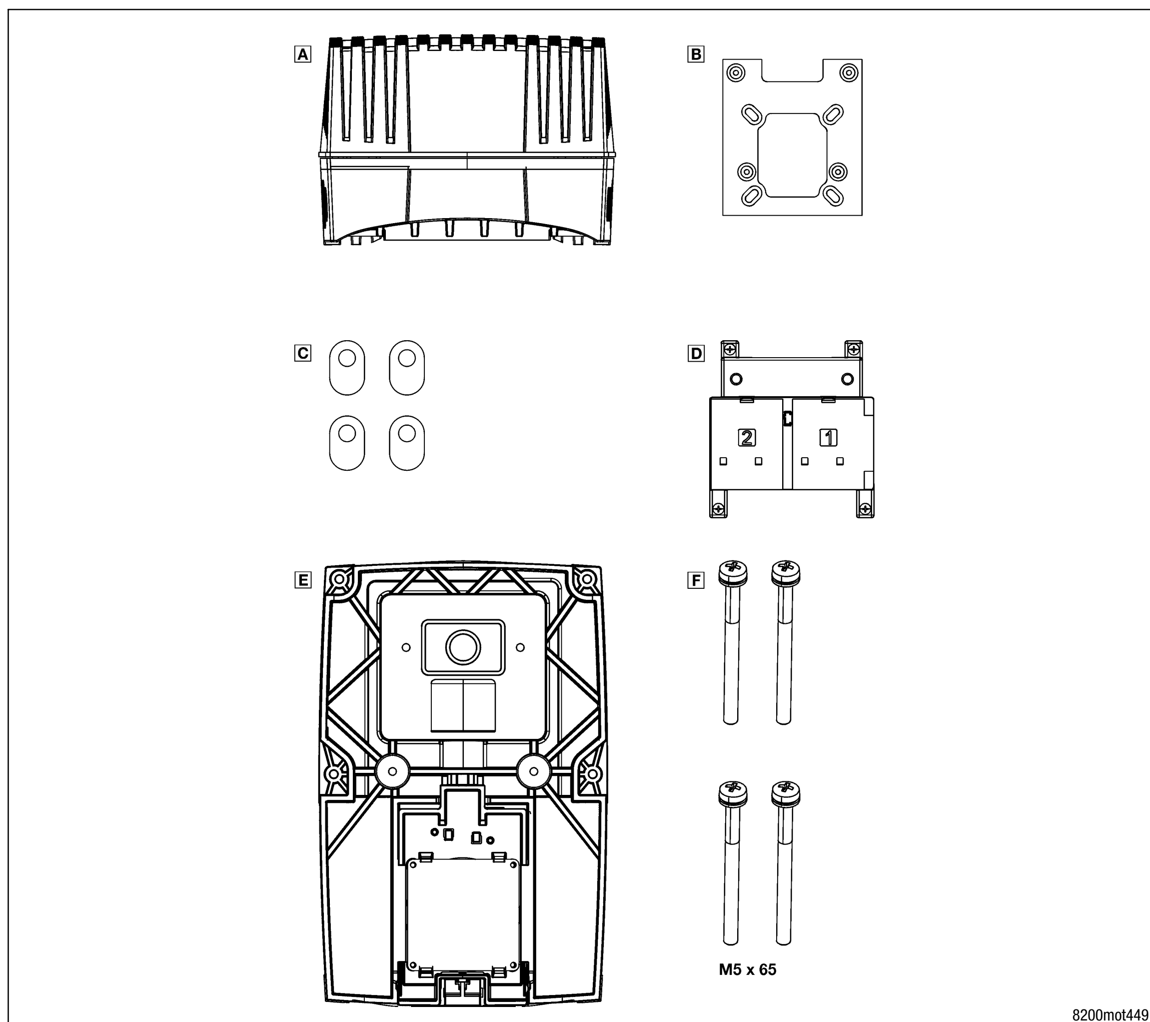
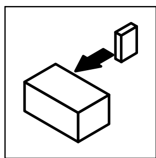


Fig. 29 Scope of supply for motor mounting of the motec

- A 8200 motec (electronic module and carrier housing)
- B Adapter plate
- C Flat gaskets for adapter plate
- D Support for function modules and electrical connection for fan module
- E Fan module E82ZMV
- F 4 screws M5 x 65 mm for mounting the carrier housing onto the fan module



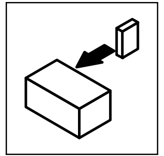
3.3.2 Preparation



Stop!

- If you **do not** use a Lenze motor/geared motor, the fan module E82ZMV must be mounted additionally for ensuring a sufficient cooling of the motec
- If you use a self-ventilated Lenze motor/geared motor and no fan module, the motec can only be operated with a reduced output current. (📖 68)

Fig. 30 Mounting the motec on the motor



1. Remove the terminal box of the motor
   – If space is at a premium, remove the terminal board as well.
2. Connect the motor wires for the connection of the terminal board to terminal X2 with the terminal board
   – Cable length 20 cm
3. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
4. Insert the cable glands
5. Insert terminal box seal A
6. Insert flat gaskets B into the elongated holes of the adapter plate
7. Screw the adapter plate with appropriate screws onto the motor
8. Cut out the hole for the cable C in the fan module
9. Place the fan module onto the adapter plate
10. Place the carrier housing onto the fan module and screw it with 4 screws M5 x 65 mm (scope of supply) onto the fan module
11. Cables which are led into the carrier housing, must be stripped. The following applies to all shielded cables:
   – Strip 10 cm of the cable sheath
   – Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
   – 2 cm of the shield are needed for safe shield connection

3.3.3 Motor connection



Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

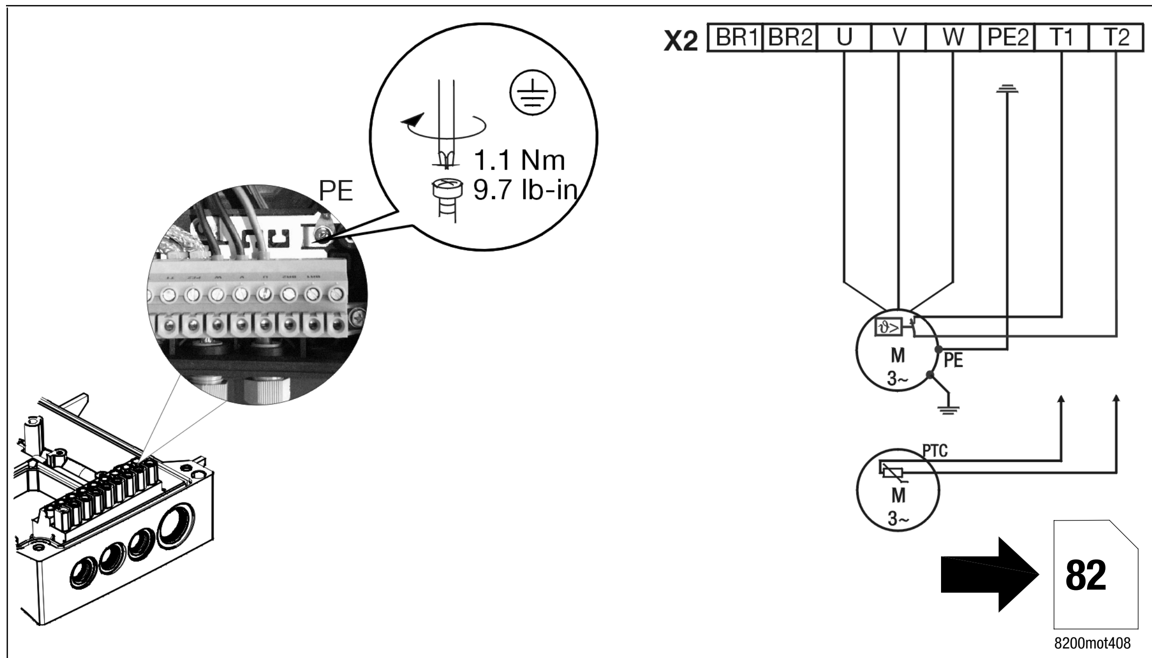
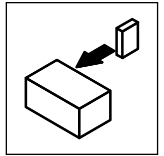


Fig. 31 Motor connection for motor mounting

X2/PE2	Do not use the terminal
X2/BR1, X2/BR2	Connection terminals brake resistor (Information concerning the operation with brake resistor is included in the operating instructions)
X2/T1, X2/T2	Connection terminals motor temperature monitoring with PTC thermistor or thermal contact **Activate the motor temperature monitoring under C0119 (e. g. C0119 = 1)!**



3.3.4 Wiring according to EMC (installation of a CE-typical drive system)

Conditions for trouble-free operation:

- Except for the mains cable, use shielded cables only.
- The shield must be carefully connected to PE (see below).
- Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.

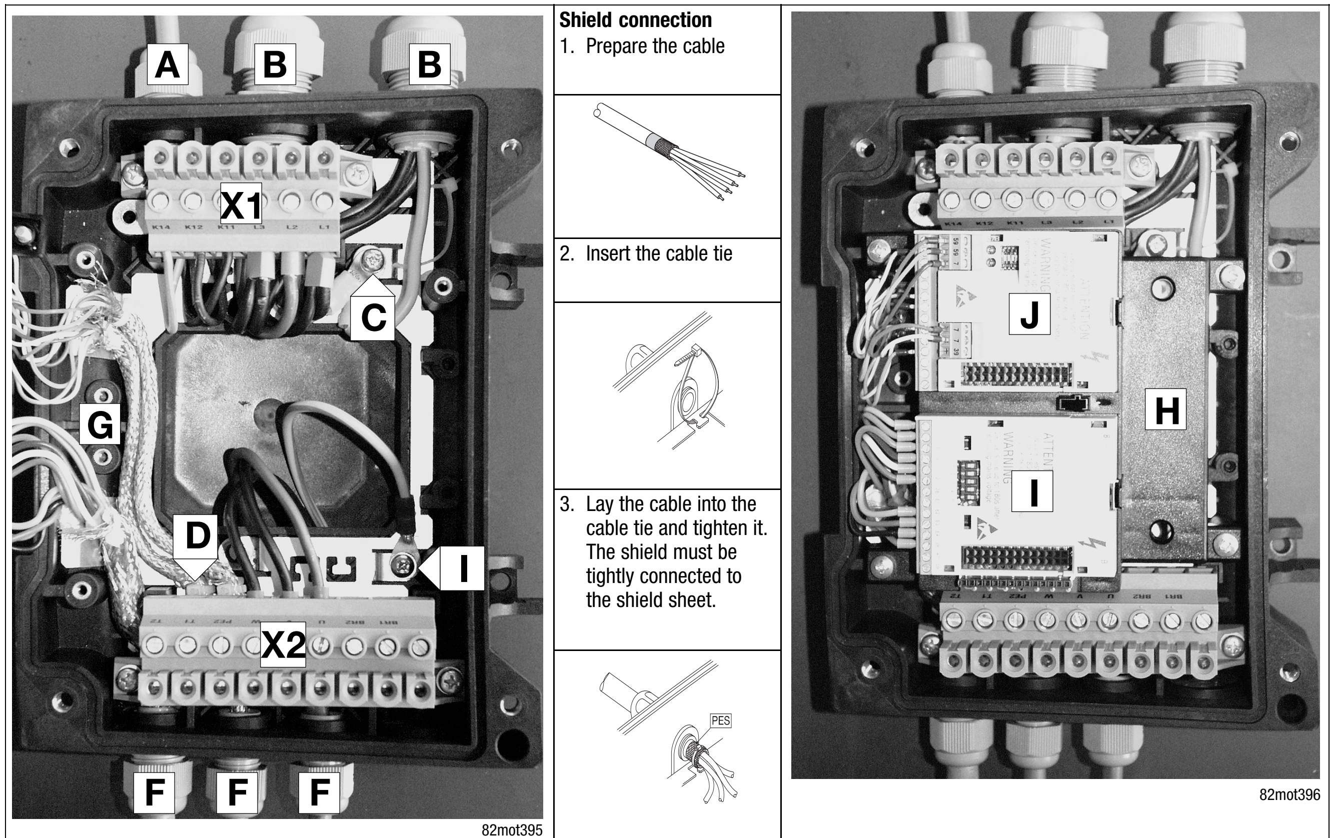


Fig. 32 Wiring according to EMC

A	Relay connecting cable
B	Mains cables L1, L2, L3, PE (loop through 2 cables to the mains)
C	PE connection for mains cables
D	Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
E	PE connection for motor cable
F	Shielded control cables
G	Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)
X1	Terminal strip - mains connection
X2	Terminal strip - motor connection
PES	HF shield connection by connecting the shield with a surface as large as possible to PE
H	FIF support
I	Bus-I/O function module in slot 1
J	Fieldbus function module in slot 2

3.4 Electrical connection

3.4.1 Mains connection



Danger!

Dangerous electrical voltage

The leakage current to earth (PE) is > 3.5 mA AC.

Possible consequences:
- Death or severe injuries when touching the device in the event of faults.

Protective measures:
- Implement the measures required in EN 61800-5-1. Especially:
  - Fixed installation
  - PE connection must comply with standards (PE conductor diameter ≥ 10 mm^2 (Cu) or PE conductor must be connected twice)

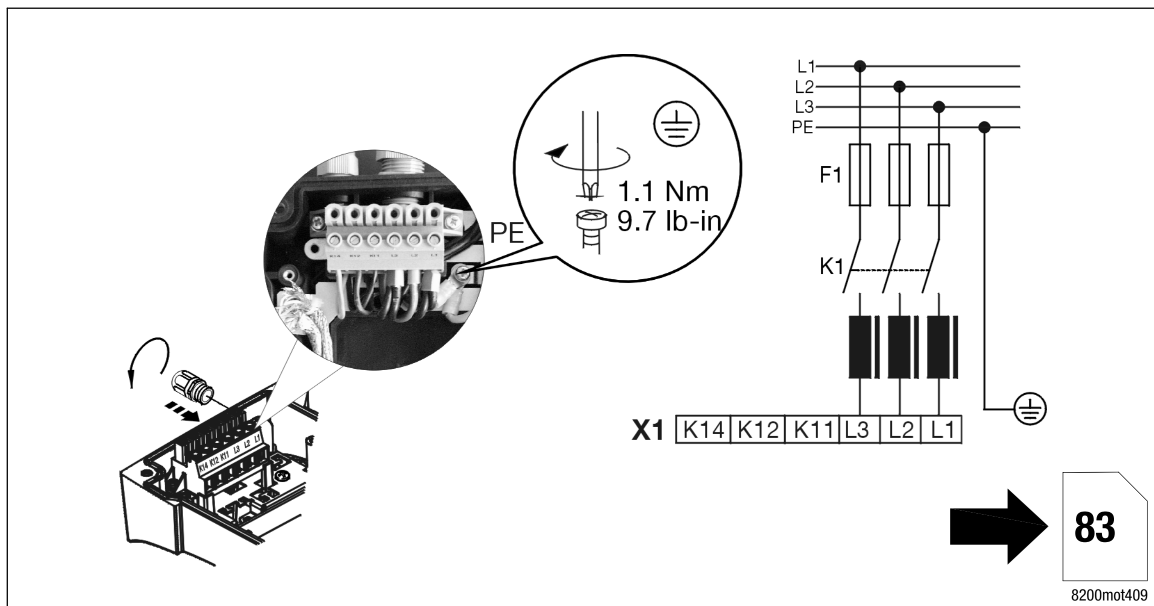
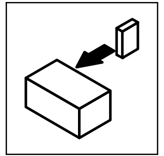


Fig. 33 Connection of the mains cable



3.4.1.1 Fuses and cable cross-sections

Type	Mains	Installation to EN 60204-1			Installation to UL 1)		E.l.c.b. 2)
		Fuse	E.l.c.b.	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fuse	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: 500 ... 600 V voltage, tripping characteristic ”H”, ”K5” or ”CC”

2) Universal-current sensitive earth-leakage circuit breaker

Observe all national and regional regulations!

When using earth-leakage circuit breakers, observe the following:

- Earth-leakage circuit breakers must only be installed between mains supply and controller.
- Earth-leakage circuit breakers can trip incorrectly due to
  - capacitive compensation currents of the cable shields during operation (especially with long, shielded motor cables),
  - simultaneous connection of several controllers to the mains supply,
  - the use of additional RFI filters.

3.4.2 Relay connection (only for device versions 001, 151)

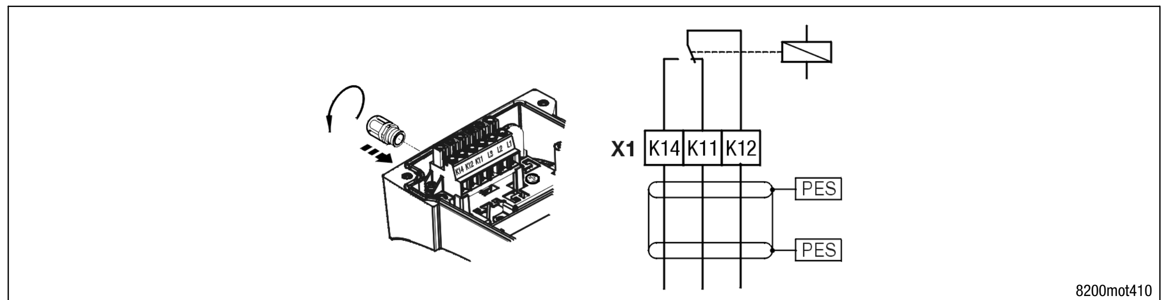


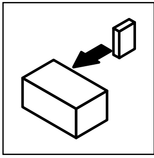
Fig. 34 Relay connection

	Function	Relay position set	Message (Lenze setting)	Technical data
X1/K11	NC contact relay output	open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Relay middle contact			
X1/K14	NO contact relay output	closed	TRIP	
PES	HF shield termination by PE connection with a surface as large as possible			



Note!

- For switching the control signals use shielded cables and establish an HF shield termination by PE connection.
- For mains potential switching unshielded cables are sufficient.
- With inductive or capacitive loads a corresponding protective circuit is required in order to protect the relay contacts!
- The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- The output message can be changed under C0008 or C0415/1.



3.4.3 Connection of digital switching output (only for device versions 152, 153)

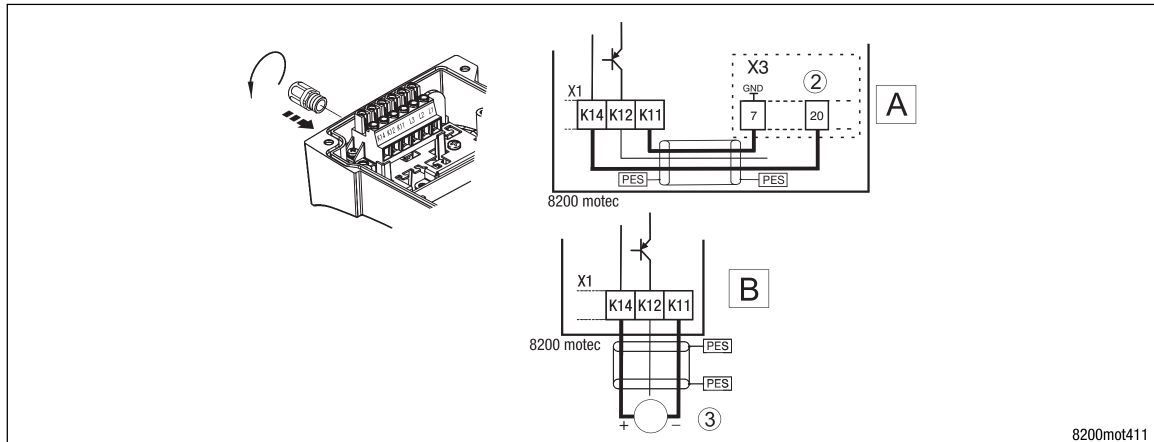


Fig. 35 Connection of digital switching output

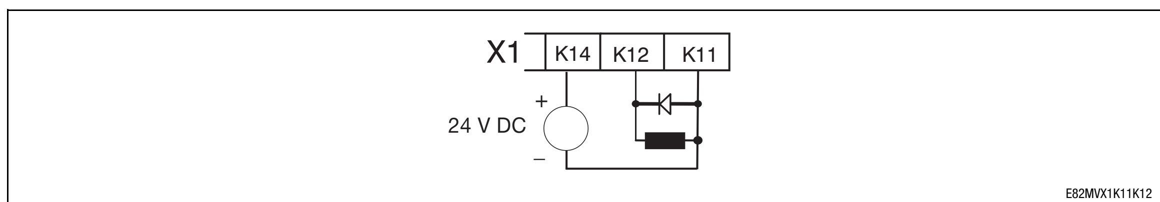
		Voltage supply via ...							
		... function module A				... external DC voltage B			
Terminal	Function	Supply voltage ②	Circuit state conductive	Circuit state inhibited	Ampacity	Supply voltage ③	Circuit state conductive	Circuit state inhibited	Ampacity
X1/K12	Switching output 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Supply voltage	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V...+30 V DC)	-	-	-
X1/K11	Earth								

1) the switched output is displayed through a "TRIP" message (Lenze setting)



Stop!

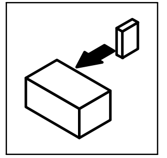
In order to protect the switching output against overvoltages during operation with inductive loads, a freewheeling diode (e.g. 1N4148) is to be connected in parallel (see figure below).

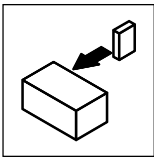


Protection against polarity reversal and switching output confusion

The output is short-circuit-proof and protected against inadvertent connection of the supply voltage potential.

The terminals K11 and K14 are protected against polarity reversal.





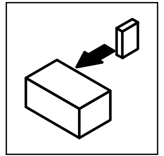
3.5 Function module assembly



Stop!

- Remove the FIF cover from the electronic module and the protection cover from each function module. Otherwise, the motec and the function modules can be damaged!
- When using two function modules, it is only possible to combine the Bus-I/O E82ZAFB201 with the bus function modules. All other combinations are not allowed!

Fig. 36 Function module assembly



1. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
2. Insert the cable glands
3. Cables which are led into the carrier housing, must be stripped. The following applies to all shielded cables:
   – Strip 10 cm of the cable sheath
   – Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
   – 2 cm of the shield are needed for safe shield connection
4. Remove the FIF cover A and keep it
5. Remove protection cover of each function module B and keep it
6. Plug the function module into the support:
   – If only one function module is used, the function module must be always plugged into slot 1
   – If two function modules are used, the Bus-I/O E82ZAFB201 must be always plugged into slot 1. The bus function module must be always plugged into slot 2.
7. Operation with fan module E82ZMV:
   – Plug in the fan cable connector at the lower side of the function module support
8. Screw the support into the carrier housing
9. Wiring: see Mounting Instructions for the respective function module.

Important wiring notes

- Shield control cables to avoid interferences!
- Controller enable (terminal 28) is only evaluated in slot 1! Terminal 28 of the function module in slot 2 is not active.

3.6 motec assembly

3.6.1 motec with function modules



Stop!

- Before assembling, remove the proctective cover of the function module B and the FIF cover A and keep it! Otherwise, the motec can be damaged!
- Before commissioning, complete the motec nameplate with the sticker C, which is delivered together with the function module.

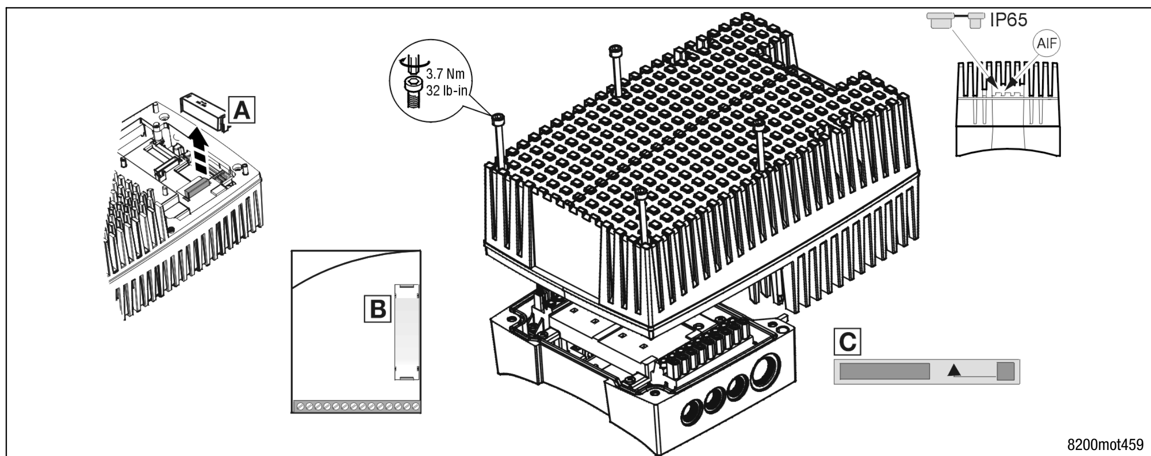


Fig. 37 motec assembly with function modules

3.6.2 motec without function modules



Stop!

The FIF cover A must be plugged on. Otherwise, the motec is inoperable!

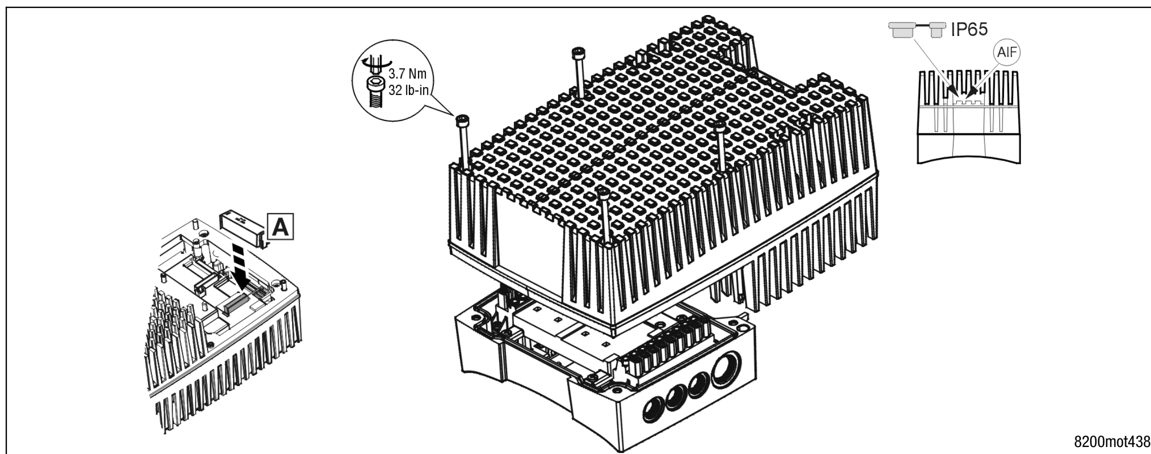
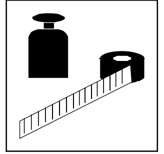


Fig. 38 motec assembly without function modules



4 Commissioning

4.1 Before you start



Note!
- Do not change the switch-on sequence.
- In the event of an error during commissioning, please see the chapter ”Fault detection and elimination”.

To avoid injury to persons or damage to property, check...

... before the mains voltage is connected:

- The wiring for completeness, short circuit and earth fault
- ”Emergency-off” function of the whole system
- Motor connection (star/delta) must be adapted to output voltage of controller.
- If you do not use a function module, ensure that the FIF cover is mounted properly (as delivered).
- If the internal voltage supply X3/20 of e.g. the standard I/O is used, the terminals X3/7 and X3/39 must be jumpered.

... the most important drive parameter settings before the controller is enabled:

- Are the drive parameters relevant for your application set correctly?
  – E.g. configuration of analog and digital inputs and outputs

4.2 Selection of the correct operating mode

The control mode of the controller can be selected via the operating mode. You can select between

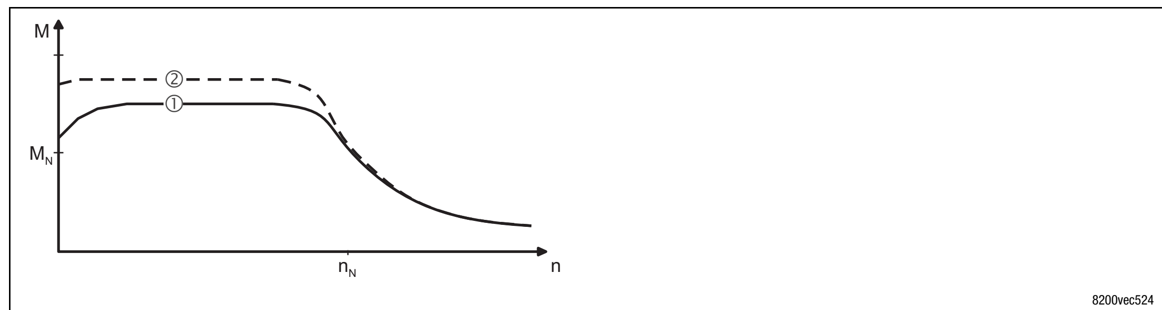
- V/f characteristic control
- Vector control
- Sensorless torque control

Selection of the correct operating mode

V/f characteristic control is the classic operating mode for standard applications.

The vector control provides a better control performance than the V/f characteristic control due to:

- a higher torque over the whole speed range
- a higher speed accuracy and concentricity factor
- a higher efficiency



① V/f characteristic control
② Vector control

Operating modes recommended for standard applications

The following table helps you to find the correct operating mode for standard applications:

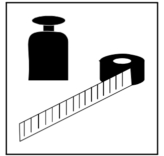
Application	**Operating mode**	
	Setting in C0014	
Single drives	**recommended**	**alternatively**
With extremely alternating loads	4	2
With high starting duty	4	2
With speed control (speed feedback)	2	4
With high dynamic response (e. g. positioning and infeed drives)	2	-
With torque setpoint	5	-
With torque limitation (power control)	2	4
Three-phase AC reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three phase motors with assigned frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to one controller)		
Identical motors and identical loads	2	-
Different motors and/or changing loads	2	-

C0014 = 2: linear V/f characteristic control

C0014 = 3: square-law V/F characteristic control

C0014 = 4: vector control

C0014 = 5: sensorless torque control



4.3 Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal

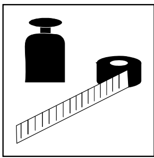
Description

The diagnosis terminal is available as an accessory. It is made of rubber and houses the E82ZBC keypad. For connecting it to the controller, a separate E82ZWL connection cable is required. A complete description of the keypad is included in the instructions supplied together with the keypad.

Connecting the diagnosis terminal

Even during operation it is possible to connect the diagnosis terminal to the AIF interface of the controller and disconnect it again.

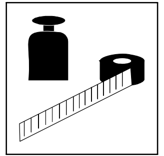
As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a self-test. The keypad is ready for operation, when it is in display mode.



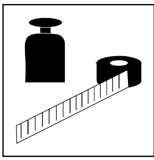
4.4 Linear V/f-characteristic control

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

1.	Connect the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection		Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains		
4.	The keypad is in "Disp" mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)		The USEr menu is active
5.	Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive		Blinking on the display: 0050
6.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (C0034) Lenze setting: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
7.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC injection brake E4: CW/CCW rotation		
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz		
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: Depends on the controller type		The Lenze setting is suitable for all common applications



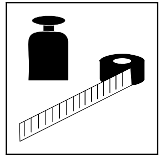
14.	If you want to change other settings, please go to the ALL menu	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)	
15.	Go to the ALL menu A) Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 (recommended) or C0608 = 2! **Stop!** **Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating!** – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B) Select additional functions via codes, if necessary.		
When all settings are complete:			
16.	Select the setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9	
17.	Enable the controller	X3 20 28 misc002	Terminal X3/28 = HIGH
18.	The drive should now be running.		If the drive does not start, press RUN in addition



4.5 Vector control

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

1.		Connect the keypad		
2.		Ensure that controller inhibit is active after mains connection	X3 20 28 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.		Switch on the mains	ON misc002	
4.		The keypad is in "Disp" mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)		The USEr menu is active
5.		Go to the ALL menu		
6.		Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive		Blinking on the display: 0050
7.		Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC injection brake E4: CW/CCW rotation		
8.		Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.		Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.		Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.		Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.		Activate the control mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	E82ZBC014	
13.		Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (C0034) Lenze setting: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
14.		Enter the motor data		See motor nameplate
	A)	Rated motor speed (C0087) Lenze setting: 1390 rpm		
	B)	Rated motor current (C0088) Lenze setting: Depends on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
	C)	Rated motor frequency (C0089) Lenze setting: 50 Hz		
	D)	Rated motor voltage (C0090) Lenze setting: Depends on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
	E)	Motor-cosφ (C0091) Lenze setting: Depends on the controller		



15.		Start the motor parameter identification (C0148)		**Only when the motor is cold!**
	A)	Ensure that the controller is inhibited	X3 20 28 misc001	Terminal X3/28 = LOW
	B)	Set C0148 = 1	Press SHIFT PRG	
	C)	Enable the controller	X3 20 28 misc002	• Terminal X3/28 = HIGH • The identification starts: – The segment IMP is off – The motor consumes current and makes a "high-pitched" tone. – The motor does not rotate!
	D)	If the segment IMP becomes active after approx. 30 s, inhibit the controller once again.	X3 20 28 misc001	• Terminal X3/28 = LOW • Identification is completed. • Calculated and stored: – V/f rated frequency (C0015) – Slip compensation (C0021) – Motor stator inductance (C0092) • Measured and stored: – Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor
16.		If necessary, change other parameters	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)	
17.		Go to the ALL menu A) Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 =1 (recommended) or C0608 = 2! **Stop!** **Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating!** – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B) Select additional functions via codes, if necessary.		
When all settings are complete:				
18.		Select the setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9	
19.		Enable the controller	X3 20 28 misc002	Terminal X3/28 = HIGH
20.		The drive should now be running.		If the drive does not start, press RUN in addition

Optimising the vector control

In general, the vector control is ready for operation after the motor parameters have been identified. Vector control must only be optimised for the following drive performance:

Drive performance	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (stationary operation)	1. Reduction of motor inductance (C0092) by 10 % 2. Check of motor current under C0054 3. If the motor current (C0054) > 50 % of the rated motor current: – C0092 must be reduced until the motor current amounts to 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %! – Note: If you reduce C0092 the torque will decrease!
Torque too low for frequencies f < 5 Hz (starting torque)	Increase of motor resistance (C0084) or increase of motor inductance (C0092)
Poor constant speed at high loads (setpoint and motor speed are not proportional).	Increase of slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 during acceleration times (C0012) < 1 s (drive controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change reset time of the I_{max} controller (C0078): • Reduction of C0078 = I_{max} controller becomes quicker (more dynamic) • Increase of C0078 = I_{max} controller becomes slower ("smoother")

4.6 Important codes for quick commissioning



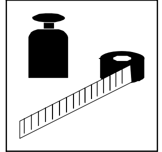
Note!

- The following table describes in detail the codes mentioned in the examples for commissioning!
- Do not change codes, the meaning of which is unknown to you! All codes are described in detail in the System Manual.

How to read the code table

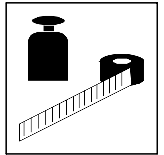
Column	Abbreviation		Meaning	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• The parameter value of a code can be different in every parameter set. • Parameter value accepted immediately (ONLINE)
		1	Subcode 1 of Cxxxx	
		2	Subcode 2 of Cxxxx	
	*		Parameter value of the code is the same in all parameter sets	
	[ENTER]		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing [ENTER]
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing [SHIFT] [PRG]
	[STOP]		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing [ENTER] if the controller is inhibited
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing [SHIFT] [PRG] if the controller is inhibited
	(A)		Code, subcode or selection are only available when using an Application-I/O	
	uSEr		With Lenze setting the code is available in the USER-menu	
Name			Name of the code	
Lenze			Lenze setting (value at delivery or after restoring the delivery state with C0002)	
	→		Further information can be obtained from "IMPORTANT"	
Selection	1 {%} 99		Min. value {unit} Max. value	
IMPORTANT	-		Brief, important explanations	

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	**Name**	**Lenze**	**Selection**		
C0002* [STOP] uSEr	Parameter set management	0	0	Ready	**PAR1 ... PAR4:** • Parameter sets of the controller • PAR1 ... PAR4 also contain parameters for Standard-I/O, Application-I/O, AS interface or system bus (CAN) **FPAR1:** • Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 is saved in the function module
	Restorage of default setting		1	Lenze setting ⇨ PAR1	Restorage of default setting in the selected parameter set
			2	Lenze setting ⇨ PAR2	
			3	Lenze setting ⇨ PAR3	
			4	Lenze setting ⇨ PAR4	
			31	Lenze setting ⇨ FPAR1	Restorage of default setting in the fieldbus function module
			61	Lenze setting ⇨ PAR1 + FPAR1	Restorage of default setting in the selected parameter set of the controller and the fieldbus function module
			62	Lenze setting ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze setting ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze setting ⇨ PAR4 + FPAR1	

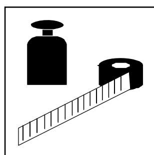


Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0002* STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad				Use the keypad to transfer parameter sets to other controllers. **During transfer the parameters cannot be accessed via other channels!**
				Keypad ⇨ Controller	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are overwritten with the corresponding keypad data
			70	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	With all other function modules	
C0002* STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad			Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Overwrite selected parameter set and, if necessary, FPAR1 with the corresponding keypad data
			71	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	With all other function modules	
				Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	With all other function modules	
				Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	With all other function modules	
				Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	With all other function modules	
				Controller ⇨ Keypad	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are copied to the keypad
			80	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	With all other function modules	
				Keypad ⇨ Function module	Overwrite the module-specific parameter set FPAR1 only
			40	Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
				Function module ⇨ Keypad	Copy the module-specific parameter set FPAR1 only
			50	Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
C0002* STOP uSEr (cont.)	Saving of own settings		9	PAR1 ⇨ Own settings	You can save your own basic settings for a controller (e.g. machine delivery status): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Controller inhibit 3. Set C0003 = 3, acknowledge with ENTER 4. Set C0002 = 9, acknowledge with ENTER, to save your own basic settings 5. Set C0003 = 1, acknowledge with ENTER 6. Enable the controller.
C0002* STOP uSEr (cont.)	Loading/copying of your own basic settings				Using this function, PAR1 can be copied to parameter sets PAR2 ... PAR4
			5	Own settings ⇨ PAR1	Restorage of own basic setting in the selected parameter set
			6	Own settings ⇨ PAR2	
			7	Own settings ⇨ PAR3	
			8	Own settings ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Non-volatile parameter saving	1	0	Parameter not saved in EEPROM	Data loss after mains disconnection
			1	Parameter always saved in EEPROM	• Active after every mains connection • Cyclic parameter changes via bus module are not allowed.
			3	Own settings saved in EEPROM	Subsequently save parameter set 1 as own basic setting with C0002 = 9

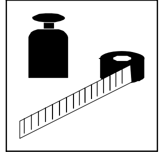
Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	**Name**	**Lenze**	**Selection**					
C0007 ENTER uSEr	Fixed configuration of digital inputs							**Change under C0007 will be copied to the corresponding subcode of C0410. Free configuration under C0410 sets C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = CW rotation/CCW rotation • DCB = DC-injection brake • QSP = Quick stop • PAR = Parameter set changeover (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – The terminal must be assigned to the function ”PAR” in PAR1 and PAR2. – Configurations with ”PAR” are only allowed if C0988 = 0 • TRIP set = external fault
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/CCW	DCB	TRIP set	JOG1/3	
			j6	CW/CCW	PAR	TRIP set	JOG1/3	
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP set	
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP set	
			9	CW/CCW	QSP	TRIP set	JOG1/3	
			10	CW/CCW	TRIP set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• Selection of fixed setpoints JOG1/3 JOG2/3 active LOW LOW C0046 HIGH LOW JOG1 LOW HIGH JOG2 HIGH HIGH JOG3
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	TRIP set	
			19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP set	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = Motor potentiometer functions • H/Re = Manual/remote changeover • PCTRL1-I-OFF = Switch-off process controller I component • DFIN1-ON = Digital frequency input 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Switch off process controller
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	



Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	**Name**	**Lenze**	**Selection**					
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			42	QSP	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			43	CW/CCW	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46	H/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3	
			48	PCTRL1- OFF	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1- OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1- OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51	DCB	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Free configuration under C0410				Only display Do not change C0007 since settings under C0410 can be lost
C0010 uSEr	Minimum output frequency	0.00	0.00 → **14.5 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	• C0010 is not effective with bipolar setpoint selection (-10 V ... + 10 V) • C0010 only limits the analog input 1 → **Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors:** Setting absolutely required for operation with Lenze geared motors.
C0011 uSEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 → **87 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	
C0012 uSEr	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Reference: frequency change 0 Hz ... C0011 • Additional setpoint ⇨ C0220 • Acceleration times can be activated via digital signals ⇨ C0101
C0013 uSEr	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Reference: frequency change C0011 ... 0 Hz • Additional setpoint ⇨ C0221 • Deceleration times can be activated via digital signals ⇨ C0103
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control V ~ f (Linear characteristic with constant V_{min} boost)				• Commissioning without motor parameter identification possible • Benefit of identification with C0148: – Improved smooth running at low speed – V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and stored. They do not have to be entered
			3	V/f characteristic control V ~ f^2 (Square-law characteristic with constant V_{min} boost)				
			4	Vector control				**For initial selection enter the motor data and identify the motor parameters with C0148 Otherwise commissioning is not possible**
			5	Sensorless torque control with speed limitation • Torque setpoint via C0412/6 • Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1), if C0412/1 is assigned, if not via max. frequency (C0011)				
C0015 uSEr	V/f rated frequency	50.00	7.50		{0.02 Hz}		960.00	• C0015 is calculated and stored under C0148 when the motor parameters are identified • Settings applies to all mains voltages permitted
C0016 uSEr	V_{min} boost	→	0.00		{0.01 %}		40.00	→ Depending on the controller Setting applies to all mains voltages permitted
C0034* ENTER uSEr	Setpoint selection range Standard–I/O (X3/8)							Observe the switch position of the function module!
		0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA				
			1	Current 4 ... 20 mA				Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V				• Minimum output frequency (C0010) not effective • Individual adjustment of offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored				TRIP Sd5, if I < 4 mA Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.



Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	**Name**	**Lenze**	**Selection**			
C0034* ENTER (A) uSEr	Setpoint selection range Application I/O					Observe the jumper setting of the function module!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		Minimum output frequency (C0010) not effective
			2	Current 0 ... 20 mA		
			3	Current 4 ... 20 mA		Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			4	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal. TRIP Sd5 if I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fixed setpoint Additional fixed setpoints ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050* uSEr	Output frequency (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Only display: Output frequency without slip compensation
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm}	16000	→ Depending on the controller
C0088	Rated motor current	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ Depending on the controller 0.0 ... 2.0 x rated output current of the controller
C0089	Rated motor frequency	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Rated motor voltage	→	50	{1 V}	500	→ 230 V with 230 V controllers, 400 V with 400 V controllers
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ Depending on the controller
C0119 ENTER	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input not active	Earth fault detection active	• Signal output configuration under C0415 • If several parameter sets are used, the monitoring must be separately adjusted for each parameter set. • Deactivate the earth fault detection, if it has been activated unintentionally. • If the earth fault detection is active, the motor starts after controller enable with a delay of approx.40 ms.
			1	PTC input active, TRIP set		
			2	PTC input active, Warning set		
			3	PTC input not active	Earth fault detection inactive	
			4	PTC input active, TRIP set		
			5	PTC input active, Warning set		
C0140*	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Selection via function Set of the keypad or the parameter channel • Is added to main setpoint • Value is stored when switching the mains or removing the keypad
C0148* STOP	Motor parameter identification	0	0	Ready		**Only when the motor is cold!** 1. Inhibit controller, wait until drive is in standstill 2. Enter the correct motor data under C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 (see motor nameplate). 3. Set C0148 = 1 by ENTER 4. Enable controller The identification – starts, IMP goes off – the motor makes a high-pitched tone, but does not rotate! – takes approx. 30 s – is completed when IMP is on again 5. Inhibit controller
			1	Start identification • V/f-rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductivity (C0092) are calculated and saved. • The motor stator resistance (C0084) = total resistance of motor cable and motor is measured and saved		

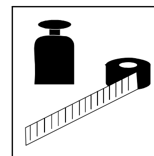


Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0517* ENTER	User menu				• After mains switching or when using the function Disp the code from C0517/1 will be displayed. • In Lenze setting, the user menu contains the most important codes for starting-up the control mode ”V/f characteristic control with linear characteristic” • When the password protection is activated, only the codes entered under C0517 are freely accessible. • Enter the required code numbers in the subcodes. **Codes, which are only active when being used together with an Application-I/O, cannot be entered!**
1	Memory 1	50	C0050	Output frequency (MCTRL1-NOUT)	
2	Memory 2	34	C0034	Analog setpoint selection range	
3	Memory 3	7	C0007	Fixed configuration - digital input signals	
4	Memory 4	10	C0010	Minimum output frequency	
5	Memory 5	11	C0011	Maximum output frequency	
6	Memory 6	12	C0012	Acceleration time main setpoint	
7	Memory 7	13	C0013	Deceleration time main setpoint	
8	Memory 8	15	C0015	V/f rated frequency	
9	Memory 9	16	C0016	U_{min} boost	
10	Memory 10	2	C0002	Parameter set transfer	
C0608*	Fan monitoring	0	0	Not active	**8200 motec 3 ... 7.5 kW:** Function must be activated during commissioning (recommended: C0608 = 1)! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating. **For all other controllers:** It is essential to set C0608 = 0.
			1	TRIP error message	
			2	Warning	

5 Troubleshooting and fault elimination

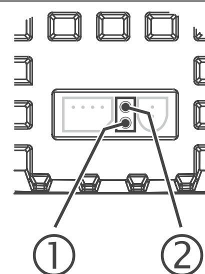
5.1 Malfunction of the drive

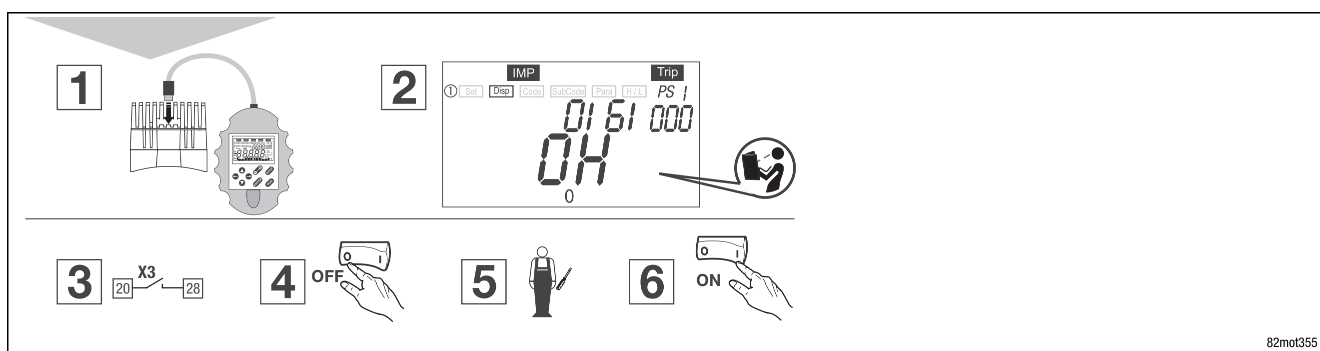
Fault	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (Red LED is blinking every 0.4 s; keypad display *LU*)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMP)	Remove the controller inhibit, controller inhibit can be set through several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH edge at X3/28 If necessary, correct start condition (C0142)
	DC injection brake (DCB) active	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Remove quick stop
	Setpoint = 0	Select setpoint
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	Select JOG setpoint (C0037 ... C0039)
	Active fault	Eliminate fault
	Wrong parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Operating mode C0014 = -4-, -5-, but no motor parameter identification executed	Motor parameter identification (C0148)
	Under C0410 several functions which exclude each other, are assigned to the same signal source.	Correct configuration in C0410
	Use of internal voltage source X3/20 for function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP or LECOM-B (RS485): Jumper between X3/7 and X3/39 is missing	Jumper terminals
Motor does not rotate smoothly	Defective motor cable	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adapt settings to the application
	Motor underexcited or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Current consumption of motor too high	Setting of C0016 too high	Correct setting
	Setting of C0015 too low	Correct setting
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Motor rotates, setpoints are "0"	With the function Set of the keypad a setpoint has been selected.	Set the setpoint to "0" via C0140 = 0
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor too small compared with rated device power	
	DC injection brake active via terminal	
Unacceptable drive response with vector control	various	Optimise vector control (📖 95)
Torque dip in the field weakening range	various	Contact Lenze
Stalling of the motor when operating in the field weakening range		



5.2 LEDs on the drive controller (status display)

LED		Operating status
red ①	green ②	
off	on	Controller enabled
on	on	Mains switched on and automatic start inhibited
off	slowly blinking	Controller inhibited
off	fast blinking	Motor parameter identification being executed
fast blinking	off	Undervoltage switch-off
slowly blinking	off	Fault active, check under C0161





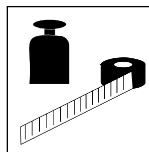
Reset the drive controller in this way if a fault occurs (TRIP reset):

1. Plug the keypad onto the AIF interface during operation.
2. Read and take down fault message on the keypad display.
3. Inhibit controller.
4. Disconnect controller from the mains.
5. Carry out a fault analysis and eliminate the faults.
6. Restart the controller.

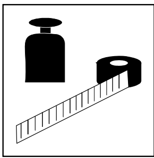
5.3 Fault messages

5.3.1 Fault messages on the keypad or in the parameter setting program Global Drive Control

Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
nOEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System failure	Strong interference injections on the control cables	Shield control cable
			Earth loops in the wiring	
cE0 Trip	61	Communication error on AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module properly into the diagnosis terminal
cE1 Trip	62	Communication error on CAN-IN1 with sync control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Check plug connection of bus module ⇔ FIF • Check sender • Increase monitoring time in C0357/1, if necessary
cE2 Trip	63	Communication error on CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data or communication is interrupted	• Check plug connection of bus module ⇔ FIF • Check sender • Increase monitoring time in C0357/2, if necessary
cE3 Trip	64	Communication error on CAN-IN1 in case of event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Check plug connection of bus module ⇔ FIF • Check sender • Increase monitoring time in C0357/3, if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication errors occurred)	Controller has received to many faulty telegrams via the system bus and has been disconnected from the bus	• Check whether bus termination is available • Check shielding of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE5 Trip	66	CAN time-out (configurable in C0126)	In case of remote parameterisation via the system bus (C0370): Slave does not respond. Communication monitoring time has been exceeded	• Check wiring of the system bus • Check system bus configuration
			When operating with Application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	In all parameter sets, the ”change over parameter set” signal (C0410/13, C0410/14) must be connected with the same source
			When operating with module on FIF: Internal error	Contact Lenze
cE6 Trip	67	System bus (CAN) function module on FIF has the ”Warning” or ”BUS-OFF” status (configurable in C0126)	CAN controller signals ”Warning” or ”BUS-OFF” status	• Check whether bus termination is available • Check shielding of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE7 Trip	68	Communication error in case of remote parameterisation via the system bus (C0370) (configurable in C0126)	Node does not respond or is not available	• Check whether bus termination is available • Check shielding of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
			When operating with Application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	In all parameter sets, the ”change over parameter set” signal (C0410/13, C0410/14) must be connected with the same source
EEr Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital signal assigned to the TRIP-set function is activated	Check external encoder
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Communication abort between keypad and standard device	Various	Contact Lenze
FAn1 Trip	95	Fan failure (only 8200 motec 3 ... 7.5 kW) TRIP or warning configurable in C0608	Fan is defective	Replace fan
FAn1	-		Fan is not connected	Connect fan Check wiring
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
Id1 Trip	140	Faulty parameter identification	Motor is not connected	Connect motor



Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
LP1 Trip	32	Error in motor phase (Display when C0597 = 1)	• Failure of one/several motor phases • Motor current too low	• Check motor supply cables • Check U_{min} boost, • Connect motor with a corresponding power or adapt motor with C0599
LP1	182	Error in motor phase (Display when C0597 = 2)		
LU IMP	-	DC bus undervoltage	Mains voltage too low	Check mains voltage
			Voltage in DC-bus connection too low	Check power supply module
			400 V controller is connected to 240 V mains	Connect controller to correct mains voltage
OC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	• Search for cause of short circuit; check motor cable • Check brake resistor and cable to brake resistor
			Capacitive charging current of the motor cable too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
OC2 Trip	12	Earth fault	A motor phase has earth contact	Check motor; check motor cable
			Capacitive charging current of the motor cable too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
				Deactivate earth-fault detection for inspection purposes
OC3 Trip	13	Controller overload during acceleration or short circuit	Acceleration time set is too short (C0012)	• Increase acceleration time • Check drive dimensioning
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
OC4 Trip	14	Controller overload during deceleration	Deceleration time set is too short (C0013)	• Increase deceleration time • Check dimensioning of the external brake resistor
OC5 Trip	15	Controller overload during steady-state operation	Frequent and too long overload	Check drive dimensioning
OC6 Trip	16	Motor overload (I^2 x t overload)	Motor is thermally overload by e.g. • impermissible continuous current • frequent or too long acceleration processes	 • Check drive dimensioning • Check setting of C0120
OH Trip	50	Heatsink temperature > +85 °C	Ambient temperature is too high	Allow controller to cool and provide better ventilation
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Heatsink is very dirty	Clean heatsink
			Impermissibly high currents or frequent and too long acceleration processes	• Check drive dimensioning • Check load, exchange rough-running, defective bearings if necessary
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (Display when C0119 = 1 or 4)	Motor too hot due to impermissibly high currents or frequent and too long acceleration processes	Check drive dimensioning
			No PTC connected	Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling • Check fan in the controller
OH51	203	PTC monitoring (Display when C0119 = 2 or 5)	Motor too hot due to impermissibly high currents or frequent and too long acceleration processes	Check drive dimensioning
			No PTC connected	Connect PTC or switch off monitoring
OU IMP	-	DC bus overvoltage (Message or TRIP configurable in C0310)	Mains voltage too high	Check supply voltage
OUE Trip	22		Braking operation	• Increase deceleration times • When operating with an external brake resistor: – Check dimensioning, connection and supply cable of the brake resistor – Increase deceleration times
			Earth leakage on the motor side	Check motor supply cable and motor for earth fault (disconnect motor from the inverter)
Pr Trip	75	Faulty parameter transmission when using the keypad	All parameter sets are defective	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting
Pr1 Trip	72	Faulty PAR1 transfer with keypad	Parameter set 1 is defective	
Pr2 Trip	73	Faulty PAR2 transfer with keypad	Parameter set 2 is defective	
Pr3 Trip	77	Faulty PAR3 transfer with keypad	Parameter set 3 is defective	

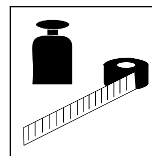


Fault detection and elimination

Fault messages

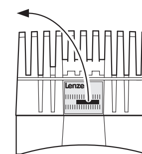
Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
Pr4 Trip	78	Faulty PAR4 transfer with keypad	Parameter set 4 is defective	
Pr5 Trip	79	Internal fault	EEPROM is defective	Contact Lenze
Pt5 Trip	81	Time error during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e.g. because keypad was disconnected during transfer	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting.
rSt Trip	76	Error during auto TRIP reset	More than 8 error messages within 10 minutes	Depends on the error message
Sd5 Trip	85	Open circuit - analog input 1	Current at analog input < 4 mA at setpoint range 4 ... 20 mA	Close circuit at analog input
Sd7 Trip	87	Open circuit - analog input 2		

1) LECOM error number, display in Global Drive Control (GDC) parameter setting program



Cette documentation s'applique aux motovariateurs 8200 motec des versions suivantes :

E82MV	xxx	_	4	b	xxx	XX	xx	3x
Type	302 = 3,0 kW 402 = 4,0 kW 552 = 5,5 kW 752 = 7,5 kW		4 = 400 V		Sortie de commutation K1 en tant que... 001, 151 = ...relais électromecanique 152, 153 = ...commutateur transistor électronique		Version du matériel	Version du logiciel


8200mot166

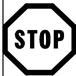
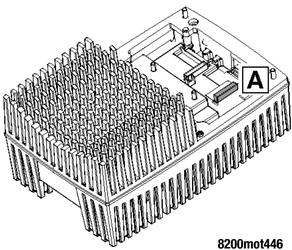


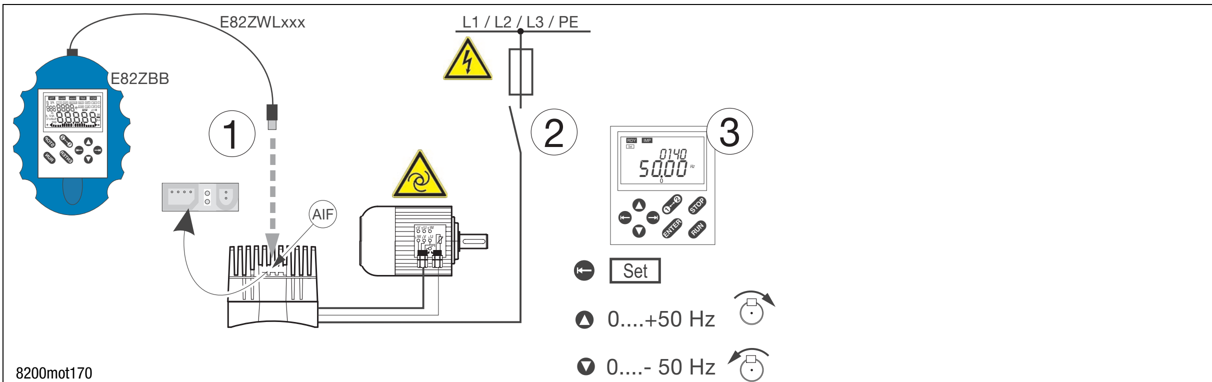
Remarque importante !

Les mises à jours de logiciels et les documentations récentes relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone "Downloads" (téléchargement) du site internet :

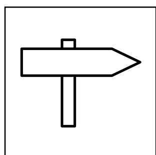
http://www.Lenze.com

Mise en service du 8200 motec sans module de fonction

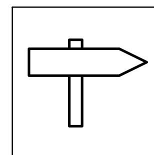
	• Le 8200 motec n'est opérationnel que si le capot de protection est en place sur l'interface FIF A (état à la livraison). – En l'absence de capot de protection, le 8200 motec est bloqué (clavier de commande : RDY IMP). • Le 8200 motec ne disposant d'aucune borne de commande sans module de fonction, la mise en marche / à l'arrêt peut également être commandée par la mise sous / hors tension. • La fonction Set permet de sauvegarder la valeur de consigne au moment de la coupure réseau ou de l'interruption du fonctionnement. A la remise sous tension, l'entraînement redémarre automatiquement ! • Lorsque l'entraînement ne démarre pas à l'étape ③ (IMP ne s'éteint pas), appuyer sur RUN pour débloquer le 8200 motec. • Une tension continue externe est requise pour faire fonctionner la sortie de commutation numérique K1 du 8200 motec sans module de fonction.	



Etape		Remarque			Voir chapitre
①	Relier le clavier de commande avec support au motec. Enficher le connecteur de câble dans l'interface AIF du motec.	Le clavier de commande avec support et le câble de liaison ne sont pas compris dans l'équipement standard.			Chapitre 4
②	Brancher la tension réseau. Démarrage automatique possible !	Le variateur est prêt à fonctionner après env. 1 s. Clavier de commande : RDY IMP			
③	Régler la consigne via la fonction Set.	Activer Set	Disp ⊖ Set		
		Sens horaire	▲	IMP est éteint. L'entraînement peut tourner. La fréquence de sortie est affichée.	
		Sens antihoraire	▼		
	Problèmes de mise en service ou défauts de fonctionnement ?				Chapitre 5



Sommaire





1 Consignes de sécurité

1.1 Instructions générales de sécurité et d'utilisation

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

La suppression non autorisée des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

Pour obtenir des informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (respecter les normes CEI 364, CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et le rapport CEI 664 ou DIN VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions générales de sécurité, on entend par "personnel qualifié" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

Utilisation conforme à la fonction

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou des machines électriques. Il ne constituent pas d'équipements domestiques, mais d'éléments à usage exclusivement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2.

Lorsque les variateurs de vitesse sont incorporés dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la directive 98/37/CE (directive sur les machines) n'a pas été vérifiée ; respecter la norme EN 60204.

La mise en service (i.e. mise en fonctionnement conformément à leur fonction) n'est autorisée que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. La norme harmonisée EN 61800-5-1 s'applique aux variateurs de vitesse.

Les spécifications techniques et indications relatives aux conditions de raccordement figurant sur la plaque signalétique et la documentation doivent impérativement être respectées !

Attention ! Selon la norme EN 61800-3, les variateurs de vitesse peuvent être utilisés dans des systèmes d'entraînement de catégorie C2. Dans un environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il incombe à l'exploitant de prendre les mesures qui s'imposent.

Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement approprié doivent être respectées.

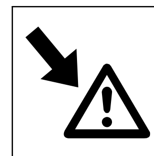
Respecter les conditions climatiques selon les spécifications techniques.

Installation

L'installation et le refroidissement des variateurs de vitesse doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Manipuler avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du transport et de la manutention, veiller à ne pas déformer les composants ou modifier les distances d'isolement. Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts électriques.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques, qu'un maniement inapproprié est susceptible d'endommager. Ne pas endommager ou détruire de composants électriques : c'est dangereux pour la santé !



Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales en vigueur pour la prévention d'accidents doivent être respectées (par exemple VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs) figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent également être respectées pour les variateurs avec marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de la machine ou de l'installation. Pour respecter les valeurs limites applicables au lieu d'exploitation en matière d'interférences radio, les variateurs de vitesse doivent être incorporés dans un boîtier (armoire électrique par exemple). Les boîtiers utilisés doivent permettre un montage conforme CEM. S'assurer notamment que les portes de l'armoire électrique sont reliées au boîtier par une surface entièrement métallique. Réduire au minimum les ouvertures dans le boîtier.

Les variateurs de vitesse Lenze risquent de provoquer un courant continu de défaut dans le conducteur de protection. Si un disjoncteur différentiel (RCD) est utilisé pour la protection contre contact direct ou indirect, seul un disjoncteur différentiel (RCD) de type B est autorisé du côté alimentation. Autrement, il faut prévoir une autre mesure de protection telle que la séparation de l'environnement par un double isolement ou un isolement renforcé ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur d'isolation.

Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.. Il est possible qu'il faille adapter les variateurs de vitesse à votre application. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après coupure de l'alimentation du variateur, ne pas toucher immédiatement aux éléments conducteurs et aux borniers de puissance précédemment sous tension, car les condensateurs peuvent éventuellement encore être chargés. A ce sujet, tenir compte des indications figurant sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, les capots de protection et portes doivent rester fermés.

Remarques concernant les installations homologuées UL fonctionnant avec variateur de vitesse :
Les "UL warnings" s'appliquent exclusivement aux installations homologuées UL. Cette documentation comprend des indications spécifiques à ces installations.

Fonctions de sécurité

Certaines variantes de variateurs de vitesse intègrent des fonctions de sécurité (exemple : "absence sûre de couple", anciennement "arrêt sécurisé") conformes aux exigences de l'annexe I n°1.2.7 de la directive "Machines" 98/37/CE, EN 954-1, catégorie 3 et EN 1037. Respecter impérativement toutes les indications concernant les fonctions de sécurité figurant dans la documentation des variantes.

Entretien et maintenance

Les variateurs ne nécessitent aucun entretien à condition de respecter les conditions d'utilisation prescrites.

Lorsque l'air ambiant contient des impuretés, les surfaces de refroidissement du variateur peuvent être encrassées ou les grilles d'aération bouchées. Il convient alors de procéder à un nettoyage régulier des surfaces de refroidissement et des grilles d'aération. Ne pas utiliser d'objets pointus ou tranchants !

Traitement des déchets

Les métaux et les matières plastiques sont recyclables. Les cartes électroniques sont à évacuer selon un traitement spécifique.

Tenir impérativement compte des instructions de sécurité et d'utilisation des produits contenues dans ce document !



1.2 Instructions générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

Généralités

Les machines basse tension comportent des parties dangereuses, accessibles sous tension et en rotation. Les surfaces peuvent aussi être chaudes.

Sur les machines tournantes et moteurs synchrones, des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (respecter les normes EN 50110-1 (VDE 0105-100) et CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Les machines basse tension ne doivent être utilisées qu'aux fins décrites dans le paragraphe "Utilisation conforme à l'application".

Les conditions sur le site doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique et dans la documentation.

Utilisation conforme

Les machines basse tension sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. Elles répondent aux normes harmonisées série EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation en atmosphères explosibles est interdite à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Les machines basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 98/37/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final à cette directive n'a pas été établie (respecter e.a. la norme EN 60204-1).

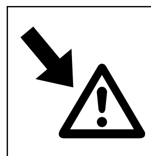
Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur.

Les freins montés ne sont pas des freins de sécurité au sens strict. En effet, une réduction du couple ne peut être exclue en cas de conditions défavorables non maîtrisables (infiltration d'huile due à une défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A par exemple.)

Transport, stockage

Tout dommage éventuel constatés à la livraison doit être signalé sans délai à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine basse tension ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (par exemple chariot élévateur).

Avant la mise en service, enlever les éléments destinés à la sécurisation du transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. En cas de stockage des machines basse tension, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{eff} \leq 0,2$ mm/s - risque d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines).



Installation

Veiller à disposer d'une surface d'appui plane, une bonne fixation des pattes ou des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Eviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de frottement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état désaccouplé (tenir compte du paragraphe "Raccordement électrique").

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés et les protéger contre les contacts accidentels à l'aide d'un dispositif approprié. Respecter les tensions de courroie préconisées par les fabricants.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Faire sortir la clavette de sa rainure.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires aux canalisations d'air. Les modèles avec bout d'arbre orienté verticalement doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. Le système de ventilation doit permettre une aération suffisante et ne pas nuire à l'environnement de la machine.

Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié habilité, la machine étant au repos, séparée de l'alimentation et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : frein, codeur, motoventilateur).

S'assurer que la machine n'est pas sous tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes EN 60034-1 ; CEI 34 (VDE 0530-1) (tension ±5 %, fréquence ±2 %, forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion du conducteur de protection sûre. Serrer les prises à fond.

Les distances dans l'air minimales entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes : 8 mm pour $U_N \leq 550$ V, 10 mm pour $U_N \leq 725$ V, 14 mm pour $U_N \leq 1000$ V.

La boîte à bornes ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière.



Mise en service et fonctionnement

Avant une mise en service faisant suite à une durée de stockage prolongée, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées $\leq 1\ k\Omega$ par volt de tension nominale, sécher les enroulements.

Pour l'essai de fonctionnement sans élément d'entraînement, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors de l'essai de fonctionnement.

Dans le cas des machines basse tension munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection totale de la machine. Le cas échéant, réduire le courant maxi. Procéder à la programmation de la coupure moteur après quelques secondes de fonctionnement à $I > I_{N,}$ particulièrement en cas de risque de blocage.

Des vibrations de vitesse $v_{eff} \leq 3{,}5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) ou 4,5 mm/s ($P_N > 15$ kW) respectivement en fonctionnement couplé sont sans conséquence.

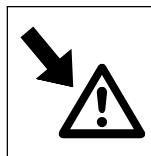
En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple températures élevées, bruit, vibrations - en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute déconnecter la machine basse tension.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine basse tension est en marche. Faire attention à la nature du lubrifiant ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP54 du côté d'entraînement, IP23 des côtés d'entraînement et opposé à l'entraînement), enlever les bouchons avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être remplacés après environ 10 000 h - 20 000 h de fonctionnement mais au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.

Tenir compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !



1.3 Dangers résiduels

Sécurité des personnes

- Avant tous travaux / toute ouverture de l'appareil, mettre le variateur de vitesse hors tension et patienter au moins 1 minute, car une tension dangereuse circule dans les bornes de puissance U, V, W, ainsi que BR0, BR1, BR2 et les broches de l'interface FIF après la coupure réseau.
  - Après avoir ouvert le motovariateur motec, s'assurer que les bornes de puissance L1, L2, L3 ; U, V, W ; BR0, BR1, BR2, les sorties relais K11, K12, K14 / la sortie de commutation électronique K12 (variante 001 ou 151, 152 ou 153) et les broches de l'interface FIF sont hors tension.
  - Même lorsque le variateur est coupé du réseau, une tension électrique dangereuse peut circuler dans les sorties relais K11, K12, K14 / la sortie de commutation électronique K12 (variante 001 ou 151, 152 ou 153) !
- En cas d'utilisation de la fonction "définition du sens de rotation" (pas de protection contre rupture de fil) via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 $\neq$ 255) :
  - S'il y a rupture de fil ou si un défaut affecte la tension de commande, le sens de rotation de l'entraînement peut changer.
- En cas d'utilisation de la fonction "redémarrage à la volée" (C0142 = -2-, -3-) avec des machines à faibles moment d'inertie et frottement :
  - Après le déblocage du variateur à l'arrêt, le sens de rotation du moteur peut être inversé pendant une courte durée.
- La température de fonctionnement du radiateur du motec est > 60 °C :
  - Un contact accidentel avec le radiateur peut causer des brûlures.

Protection du moteur

- Certains réglages des variateurs de vitesse peuvent entraîner une surchauffe du moteur, par exemple :
  - Fonctionnement prolongé du frein CC.
  - Fonctionnement prolongé de moteurs autoventilés à faibles vitesses.

Protection de l'appareil

- 8200 motec 3 ... 7,5 kW (E82MV302_4B, E82MV402_4B, E82MV552_4B, E82MV752_4B) :
  - Des mises sous tension fréquentes (fonctionnement coup par coup via contacteur réseau par exemple) sont susceptibles d'entraîner une surcharge et des dégâts du limiteur du courant d'entrée du variateur :
  - Par conséqent, il est recommandé de laisser s'écouler trois minutes au minimum entre deux manoeuvres.
  - La fonction de surveillance du ventilateur doit impérativement être activée lors de la mise en service via le code C0608. A défaut, le variateur de vitesse risque la surchauffe et des dommages irréversibles.

Protection de la machine/l'installation

- Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés).
  - Les convertisseurs de fréquence 8200 motec ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.





Warnings!
- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Circuit breakers (either inverse-time or instantaneous trip types) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (I^2t) and peak let-through current (Ip) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested. An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.

1.4 Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :

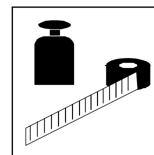


Le pictogramme annonce le type de risque.

Le mot associé au pictogramme indique l’intensité du risque encouru.

L’explication décrit la gravité de ce risque et les moyens de l’éviter.

Pictogramme	Mot associé au pictogramme		Risques encourus
	Mot associé au pictogramme	Signification	
Tension électrique dangereuse	**Danger !**	**Danger imminent menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
	Avertissement !	**Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
Autre danger	**Attention !**	**Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes**	Blessures légères
STOP	**Stop !**	**Risques de dégâts matériels**	Endommagement de l’appareil ou de son environnement
	Remarque importante !	**Conseil pratique** permettant une manipulation plus facile du système d’entraînement	



2 Spécifications techniques

2.1 Normes appliquées et conditions d'utilisation

Normes appliquées	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations	UL 508C	Underwriter Laboratories (n° de dossier E132659) Power Conversion Equipment
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 2g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Conditions climatiques		
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	Classe 1K3 (-25 °C...+60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	Classe 2K3 (-25 °C...+70 °C)
En service	CEI/EN 60721-3-3	Classe 3K3 (-20 °C...+60 °C) Au-delà de +40 °C, réduire le courant nominal de sortie de 2,5 %/°C.
Altitude d'implantation admissible	0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Au-delà de 1000 m au-dessus du niveau de la mer réduire le courant nominal de sortie de 5 %/1000 m	
Positions de montage	Toutes positions de montage autorisées	
Espacements de montage motec	Au-dessus	100 mm
	Sur le côté	100 mm
Espacements de montage module additionnel ventilateur E82ZMV	Pour un remplacement du ventilateur	250 mm
Fonctionnement avec module additionnel ventilateur E82ZMV	Le module additionnel ventilateur E82ZMV doit impérativement être utilisé dans les cas suivants : • Fixation murale du motec • Fonctionnement sans réduction du courant avec des moteurs/motoréducteurs Lenze autoventilés 🕮 120 • Fonctionnement avec motoventilateur	

2.2 Caractéristiques nominales

2.2.1 Electricité - Caractéristiques générales

CEM	Respect des exigences de la norme EN 61800-3/A11	
Perturbations radioélectriques	Montage sur le moteur	Conformité aux classes A et B suivant la norme EN 55011
	Fixation murale	Conformité à la classe A suivant la norme EN 55011 (câble moteur blindé de 10 m maximum) Conformité à la classe B suivant la norme EN 55011 (câble moteur blindé d'1 m maximum)
Indice de protection	IP55 (NEMA 250, type 12)	Sans capot de protection sur l'interface AIF
	IP65 (NEMA 250, type 4)	Avec capot de protection sur l'interface AIF
Mesures de protection contre les phénomènes suivants	Court-circuit, court-circuit à la terre (protection complète en service, protection limitée à la mise sous tension), surtension, décrochage moteur, surtempérature du moteur (entrée pour thermistor PTC ou contact thermique , surveillance I^2t)	
Isolement de protection des circuits de commande	Séparation fiable du réseau : Isolement double / renforcé suivant la norme EN 61800-5-1	

2.2.2 Fonctionnement avec puissance nominale

Puissance moteur type		**P_N [kW]**	**3.0**	**4.0**	**5.5**	**7.5**
		P_N [hp]	4.1	5.4	7.5	10.2
8200 motec		**Type**	**E82MV302_4B**	**E82MV402_4B**	**E82MV552_4B**	**E82MV752_4B**
Plage de tension d'alimentation		U_N [V]	3 PE 320 V CA -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)			
Données pour un fonctionnement sur un réseau 3 PE CA			400 V	400 V	400 V	400 V
Courant réseau nominal		I_N [A]	9.5	12.3	16.8	21.4
Courant de sortie 1)	8 kHz 2)	I_{N8} [A]	7.3	9.5	13.0	16.5
Courant de sortie maxi. admissible pendant 60 s	8 kHz	I_{Nmax8} [A]	11.0	14.2	19.5	24.8
Poids		m [kg]	9,7	9,7	9,7	9,7
Avec module additionnel ventilateur E82ZMV		m [kg]	11,1	11,1	11,1	11,1

1) Les courants indiqués s'entendent pour un fonctionnement avec le module additionnel ventilateur E82ZMV ou avec des moteurs/motoréducteurs Lenze motoventilés.
En cas de fonctionnement avec des moteurs/motoréducteurs Lenze autoventilés, le courant de sortie nominal doit être réduit (voir Fig. 39)

2) Fréquence de découpage de l'onduleur

Réduction du courant en cas de fonctionnement sans le module additionnel ventilateur E82ZMV avec un moteur/motoréducteur Lenze autoventilé

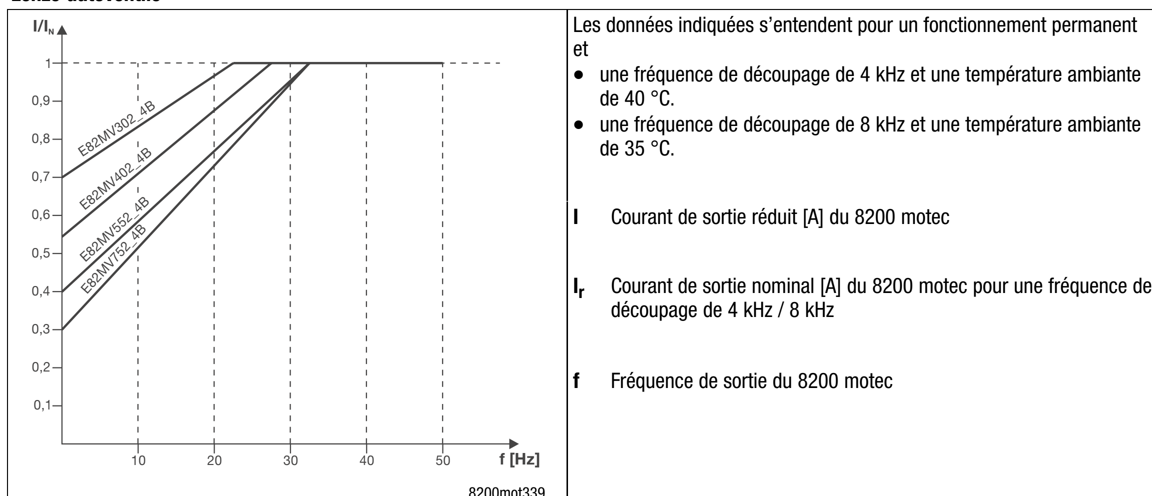
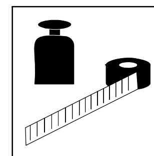


Fig. 39 Réduction du courant de sortie nominal



2.3 Encombrements

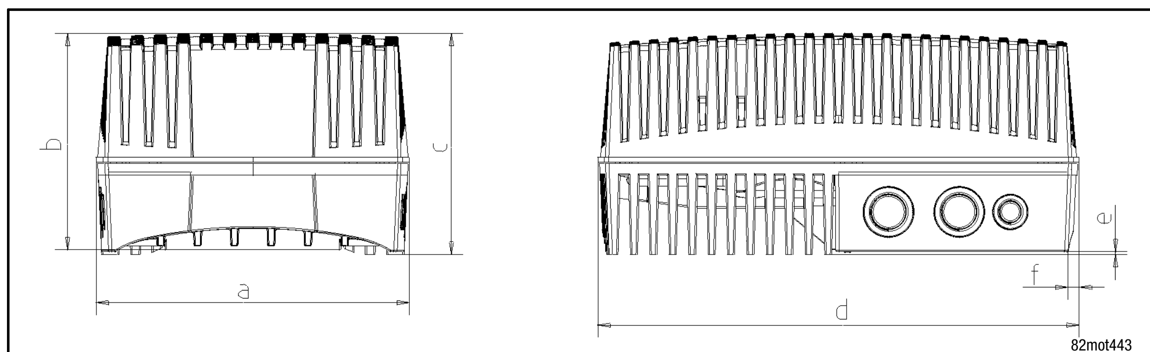


Fig. 40 Encombrements motec

Type	a	b	c	d	e	Raccords vissés	Poids
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
E82MV302_4B E82MV402_4B E82MV552_4B E82MV752_4B	211	163 223 1)	148	325	15	3 × M25, 4 × M16 (longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	9.7

1) Avec module additionnel ventilateur E82ZMV (encombrements LxHxP [mm] : 325 x 211 x 60)

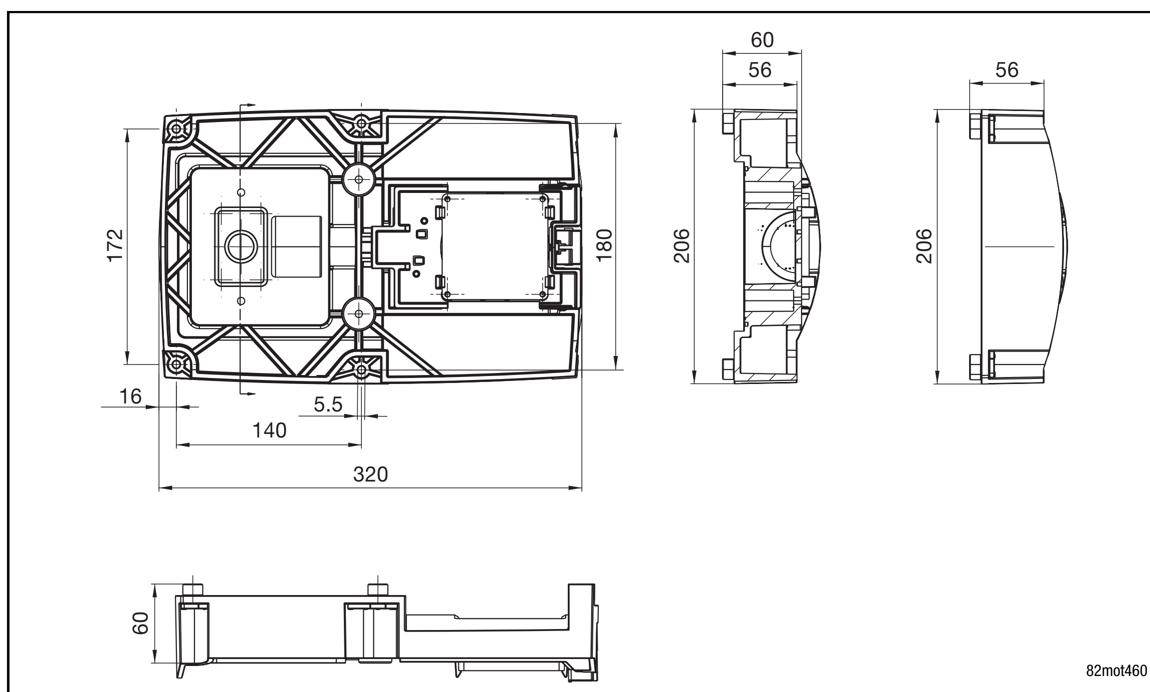


Fig. 41 Encombrements module additionnel ventilateur E82ZMV

3 Installation

3.1 motec avec moteur et motoréducteur

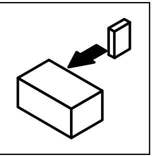
M6

3 x M25
4 x M16

134

8200mot448

Fig. 42 Préparatifs pour le raccordement électrique



3.1.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Apporter un soin particulier à la mise à la terre du blindage (voir ci-dessous).
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

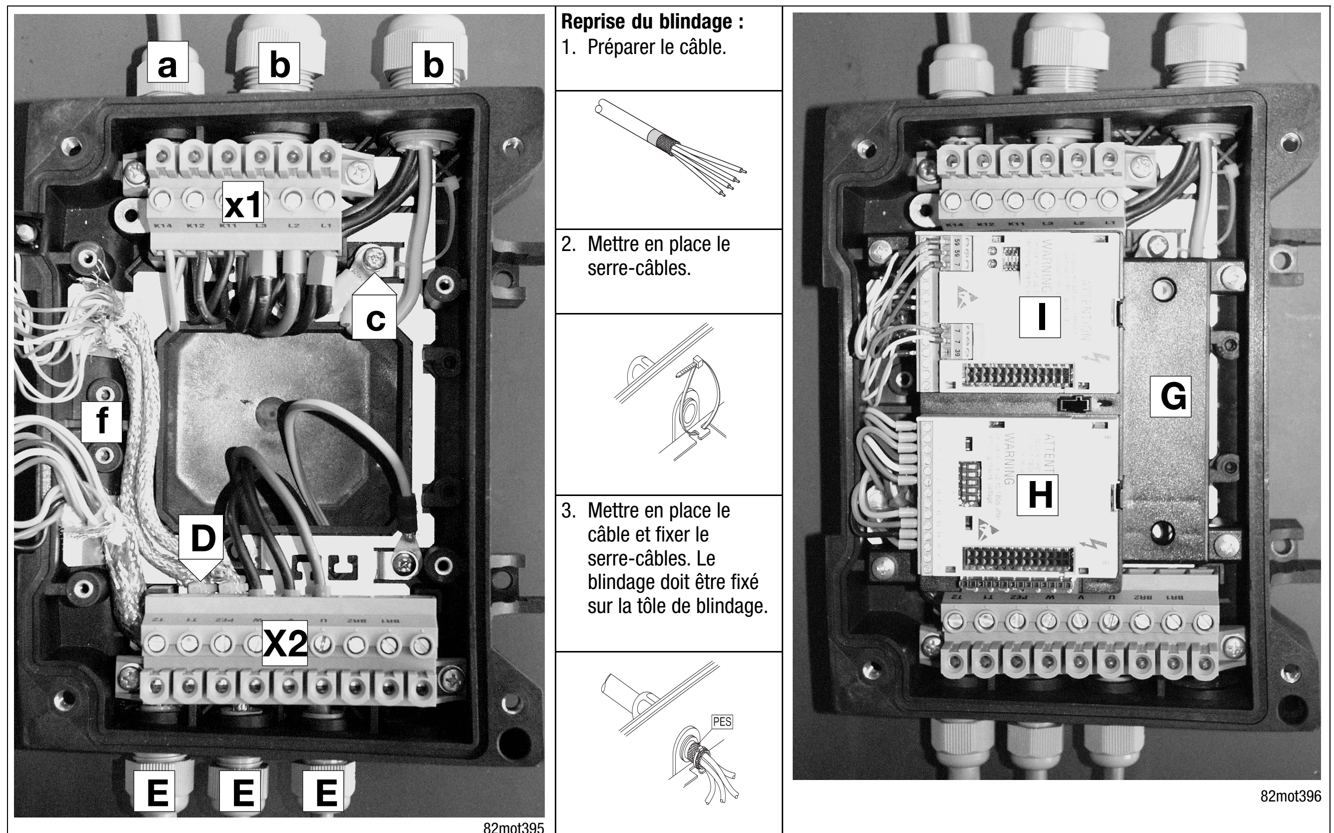
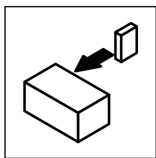


Fig. 43 Câblage conforme CEM

A	Câble de raccordement pour relais[1] ou sortie de commutation électronique [2]	G	Fixation FIF
B	Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles d'alimentation)	H	Module de fonction E/S bus dans l'emplacement 1
C	Raccordement PE des câbles réseau	I	Module de fonction bus de terrain dans l'emplacement 2
D	Câbles de commande blindés ; fixer le blindage et le serre-câbles sur la tôle		
E	Câbles de commande blindés		
F	Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur)		
x1	Bornier de raccordement réseau		
X2	Bornier de raccordement moteur		
PES	Liaison HF via liaison PE de la reprise du blindage		

1) Valable pour les versions 001 et 151

2) Valable pour les versions 152 et 153



3.2 Montage au mur/sur le bâti de la machine

3.2.1 Equipement livré

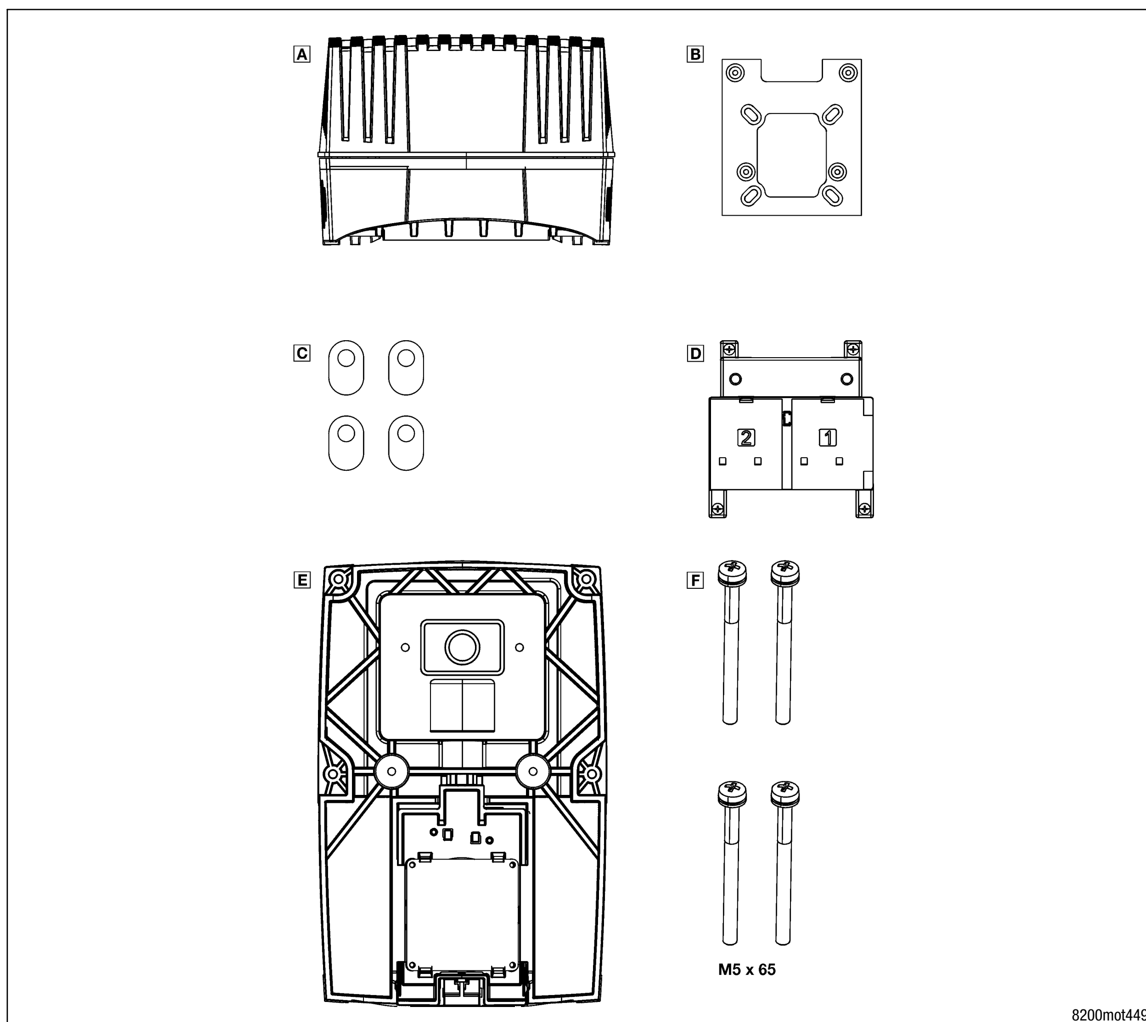
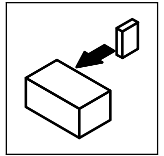


Fig. 44 Equipement livré motec pour montage au mur/sur le bâti de la machine

- A 8200 motec (module électronique et embase)
- B Plaque de montage
- C Joints plats pour plaque de montage (non nécessaires pour le montage au mur/sur le bâti de la machine)
- D Dispositif de fixation pour modules de fonction et raccordement électrique du module additionnel ventilateur
- E Module additionnel ventilateur E82ZMV
- F 4 vis M5 x 65 mm pour la fixation de l'embase sur le module additionnel ventilateur



3.2.2 Préparatifs



Stop!

Toute surcharge thermique risque de détruire le motec !

En cas de montage au mur/sur le bâti de la machine, il faut impérativement utiliser le module additionnel ventilateur E82ZMV afin d'assurer un refroidissement approprié du motec.

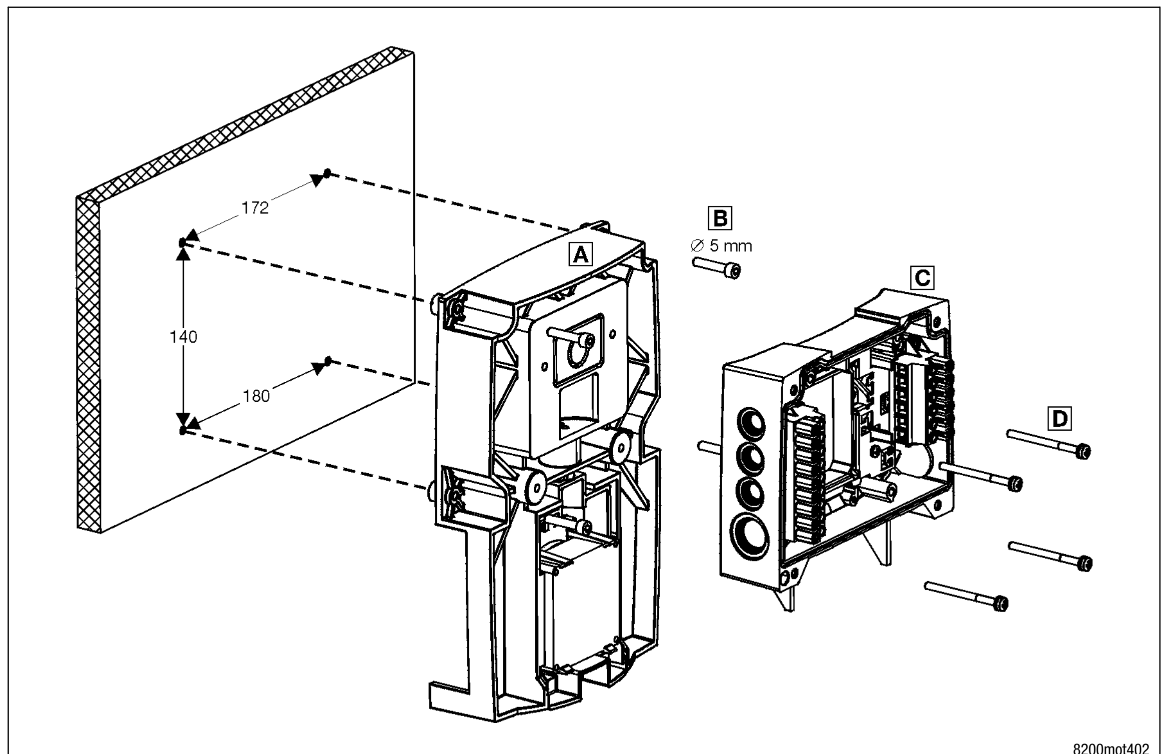


Fig. 45 Montage du motec au mur/sur le bâti de la machine

1. Assemblage de la plaque de montage :
   – Positionner la plaque de montage à l'aide de deux vis M5 x 65 dans les logements prévus sur le module additionnel ventilateur.
   – Retirer les vis.
2. Fixer le module additionnel ventilateur à l'aide de vis appropriées au mur/sur le bâti de la machine.
3. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
4. Insérer les raccords vissés.
5. Positionner l'embase sur le module additionnel ventilateur et le fixer à l'aide des 4 vis M5 x 65 mm (comprises dans l'emballage).
6. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
   – Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
   – Enlever le blindage des brins de câble sur 8 cm.
   – 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une application sûre du blindage.

3.2.3 Raccordement moteur



Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'un isolement de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : isolement double).

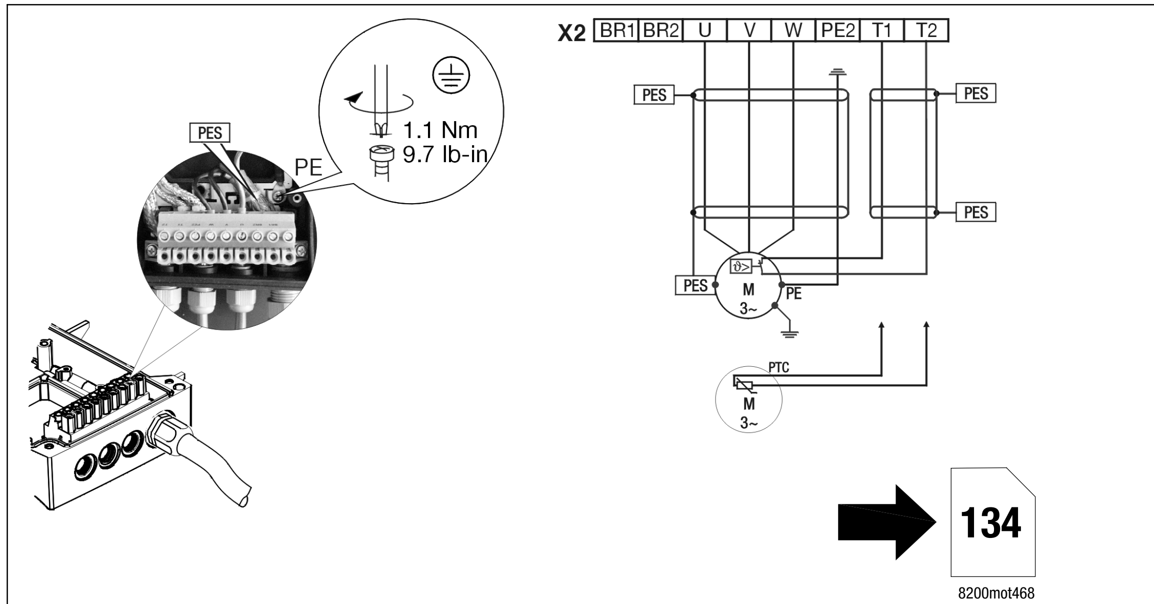
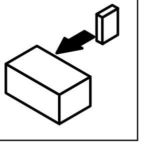


Fig. 46 Raccordement moteur en cas de montage au mur/sur le bâti de la machine

	Utiliser des câbles moteur de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m)
	En utilisant des câbles moteur aussi courts que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
X2/PE2	Ne pas utiliser cette borne.
X2/BR1, X2/BR2	Bornes de raccordement pour résistance de freinage (description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir instructions de mise en service)
X2/T1, X2/T2	Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique **Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**

Sections de câbles U, V, W, PE		
Type	mm^2	AWG
E82MV302_4B	1	16
E82MV402_4B	1,5	14
E82MV552_4B	2,5	12
E82MV752_4B	4	10



3.2.4 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

Remplir les conditions suivantes pour assurer un fonctionnement sans problème :

- Tous les câbles (à l'exception du câble réseau) doivent être blindés impérativement.
- Relier soigneusement le blindage avec PE (voir ci-dessous).
- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur.
- Raccorder les conducteurs de protection moteur et réseau à des bornes PE différentes.

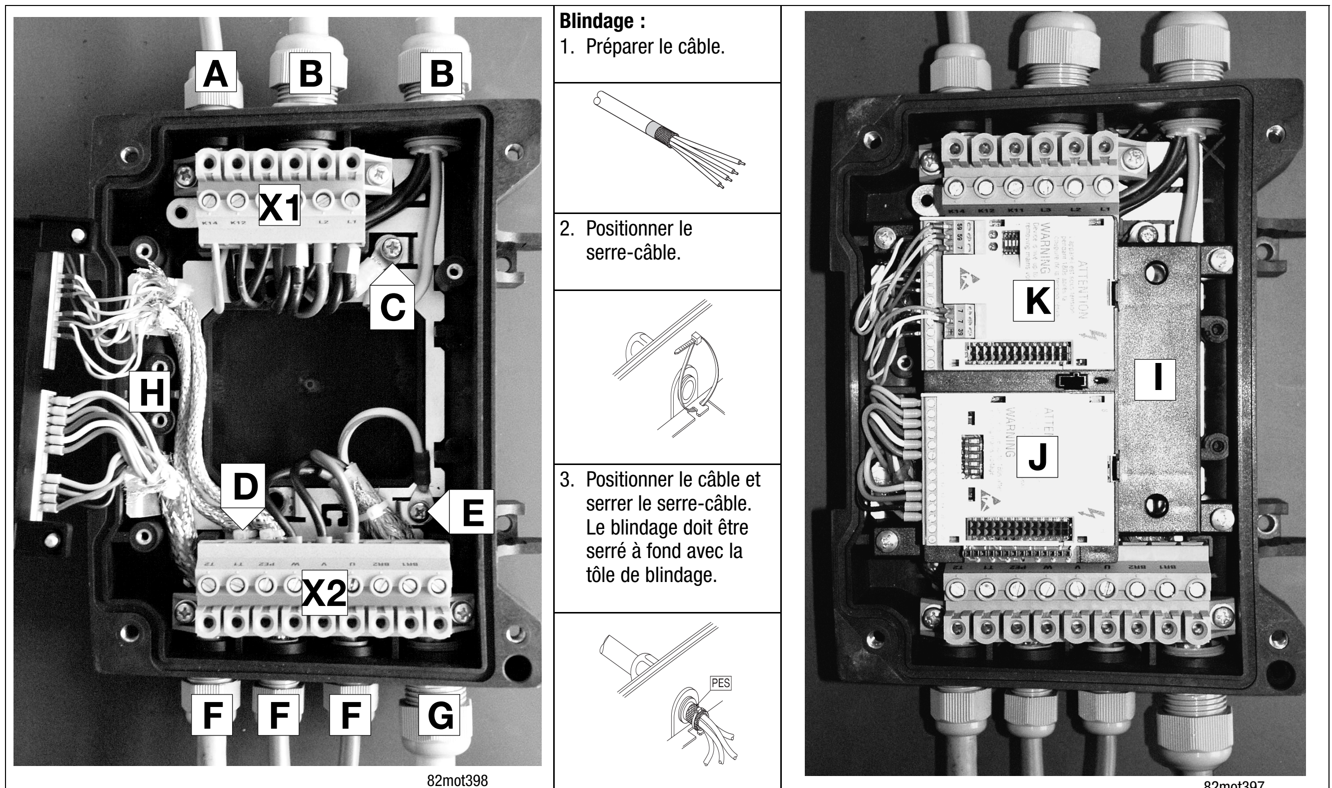
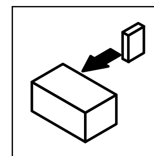


Fig. 47 Câblage conforme CEM

A	Câble relais
B	Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles au réseau)
C	Raccordement des câbles réseau avec PE (terre)
D	Câbles de commande blindés (Le blindage avec serre-câble doit être serré à fond avec la tôle).
E	Raccordement du câble moteur avec PE (terre)
F	Câbles de commande blindés
G	Câble moteur U, V, W (Utiliser des câbles moteur de faible capacité !) (📖 126)
H	Borne isolée galvaniquement (exemple : point neutre pour connexion étoile du moteur)
X1	Bornier raccordement réseau
X2	Bornier raccordement moteur
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
I	Dispositif de fixation FIF
J	Module de fonction bus E/S sur point d'accès 1
K	Module de fonction bus de terrain sur point d'accès 2



3.3 Montage sur le moteur

3.3.1 Equipement livré

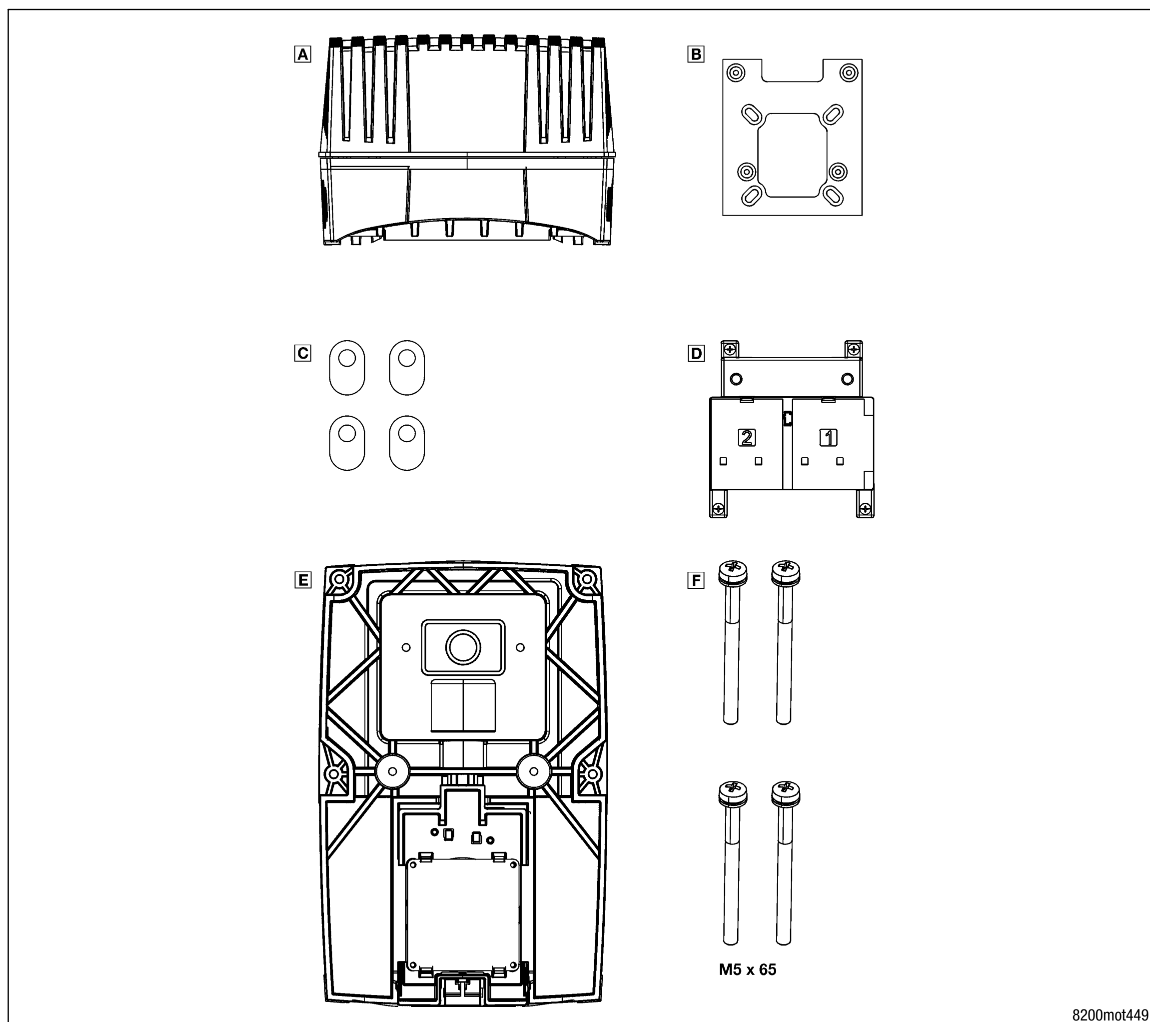
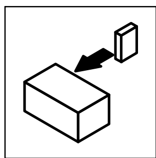


Fig. 48 Equipement livré motec pour montage sur le moteur

- A 8200 motec (module électronique et embase)
- B Plaque de montage
- C Joints plats pour plaque de montage
- D Dispositif de fixation pour modules de fonction et raccordement électrique du module additionnel ventilateur
- E Module additionnel ventilateur E82ZMV
- F 4 vis M5 x 65 mm pour la fixation de l'embase sur le module additionnel ventilateur



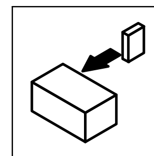
3.3.2 Préparatifs



Stop!

- Si le moteur utilisé **n'est pas un moteur/motoréducteur Lenze** il faut impérativement utiliser le module additionnel ventilateur E82ZMV afin d'assurer un refroidissement approprié du motec.
- En utilisant un moteur/motoréducteur autoventilé Lenze sans module additionnel ventilateur, le fonctionnement du motec n'est autorisé qu'avec courant de sortie réduit. (📖 120)

Fig. 49 Montage du motec sur le moteur



1. Enlever la boîte à bornes moteur.
   – En cas d'espace réduit, retirer également la plaque à bornes du moteur.
2. Relier les fils de raccordement moteur assurant la liaison du bornier à la borne X2 avec le bornier.
   – Longueur de câble : 20 cm
3. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
4. Insérer les raccords vissés.
5. Positionner le joint de la boîte à bornes A .
6. Positionner les joints plats B dans les trous oblongs de la plaque de montage.
7. Visser la plaque de montage sur le moteur à l'aide de vis adaptées.
8. Percer le passage de câble C sur le module additionnel ventilateur.
9. Positionner le module additionnel sur la plaque de montage.
10. Positionner l'embase sur le module additionnel ventilateur et le fixer à l'aide des 4 vis M5 x 65 mm (comprises dans l'emballage).
11. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
    – Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
    – Enlever le blindage des brins de câble sur 8 cm.
    – 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une application sûre du blindage.

3.3.3 Raccordement moteur



Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'un isolement de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : isolement double).

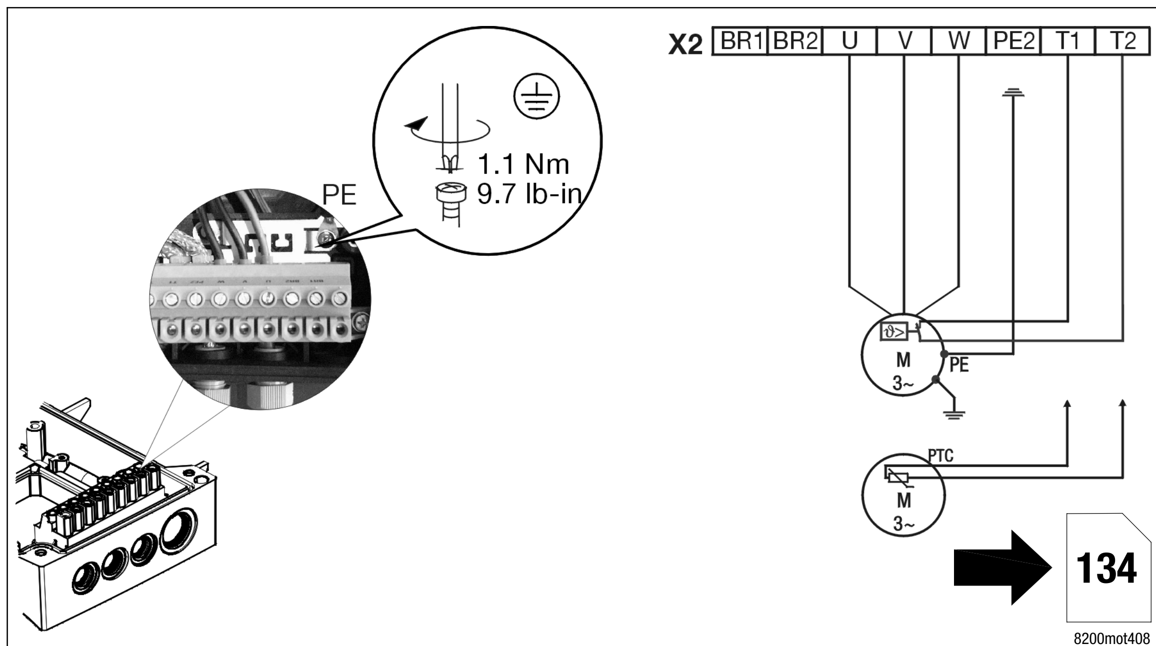
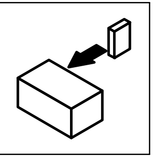


Fig. 50 Raccordement moteur en cas de montage sur le moteur

X2/PE2	Ne pas utiliser cette borne.
X2/BR1, X2/BR2	Bornes de raccordement pour résistance de freinage (description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir instructions de mise en service)
X2/T1, X2/T2	Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique **Activer la surveillance température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**



3.3.4 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

Remplir les conditions suivantes pour assurer un fonctionnement sans problème :

- Tous les câbles (à l'exception du câble réseau) doivent être blindés impérativement.
- Relier soigneusement le blindage avec PE (voir ci-dessous).
- Raccorder les conducteurs de protection moteur et réseau à des bornes PE différentes.

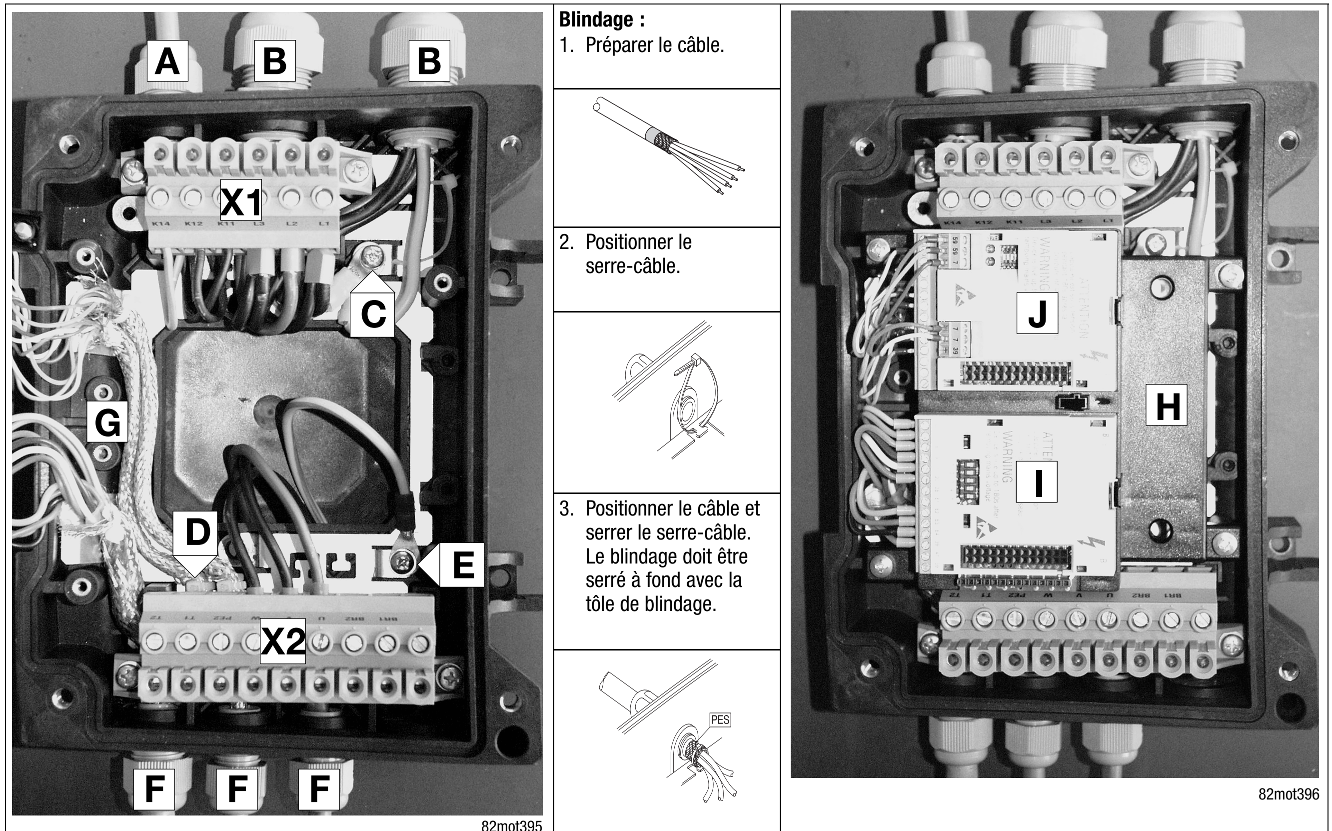
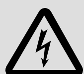


Fig. 51 Câblage conforme CEM

- A Câble relais
- B Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles au réseau)
- C Raccordement des câbles réseau avec PE (terre)
- D Câbles de commande blindés (Le blindage avec serre-câble doit être serré à fond avec la tôle).
- E Raccordement du câble moteur avec PE (terre)
- F Câbles de commande blindés
- G Borne isolée galvaniquement (exemple : point neutre pour connexion étoile du moteur)
- X1 Bornier raccordement réseau
- X2 Bornier raccordement moteur
- PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
- H Dispositif de fixation FIF
- I Module de fonction bus E/S sur point d'accès 1
- J Module de fonction bus de terrain sur point d'accès 2

3.4 Raccordement électrique

3.4.1 Raccordement réseau



Danger !

Tension électrique dangereuse

Le courant de fuite sur PE est > 3,5 mA CA.

Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves en cas de contact accidentel avec l'appareil en défaut.

Mesures de protection :

- Mettre en oeuvre les mesures prescrites par la norme EN 61800-5-1 :
  – Installation fixe
  – Réaliser un raccordement à la terre (PE) conforme à la norme (diamètre du conducteur PE ≥ 10 mm^2 (Cu) ou pose d'un conducteur PE double).

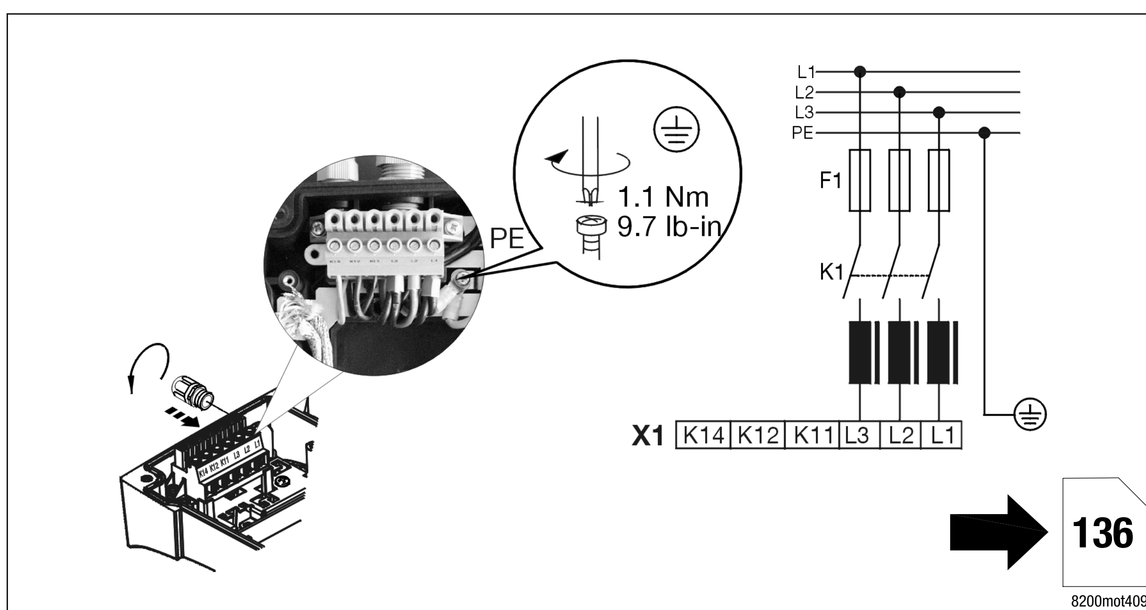
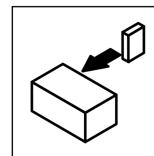


Fig. 52 Raccordement du câble réseau



3.4.1.1 Fusibles et sections de câble

Type	Réseau	Installation suivant la norme EN 60204-1			Installation suivant la norme UL 1)		FI 2)
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

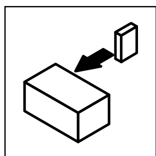
1) Utiliser impérativement des câbles, fusibles et supports de fusible homologués UL.
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"

2) Disjoncteur différentiel tous courants

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur !

En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, respecter les instructions suivantes :

- Installer le disjoncteur différentiel uniquement entre le réseau d'alimentation et le variateur de vitesse.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel est possible dans les cas suivants :
  - Courants de compensation capacitifs dans le blindage des câbles pendant le fonctionnement (notamment avec des câbles moteur blindés longs) ;
  - Connexion simultanée de plusieurs variateurs sur le réseau ;
  - Utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.



3.4.2 Raccordement du relais (uniquement pour variantes 001, 151)

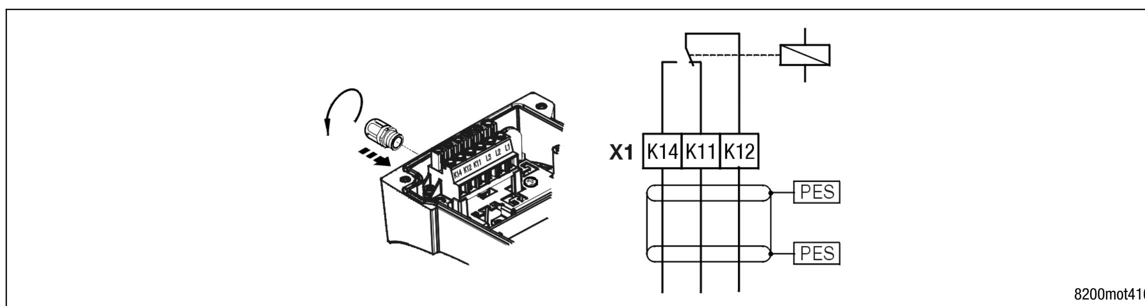


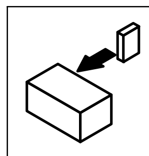
Fig. 53 Raccordement relais

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Défaut TRIP	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,22 A CC
X1/K12	Contact central relais			
X1/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Défaut TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante			



Nota !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion avec PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- En cas de charge inductive ou capacitive, prévoir impérativement des mesures de protection afin de protéger les contacts relais !
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



3.4.3 Raccordement de la sortie de commutation (uniquement pour variantes 152, 153)

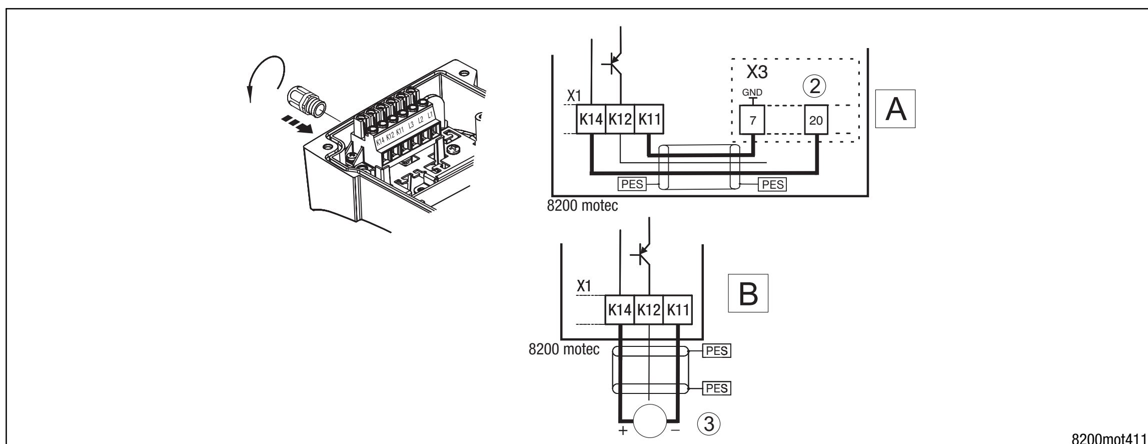


Fig. 54 Raccordement de la sortie de commutation numérique

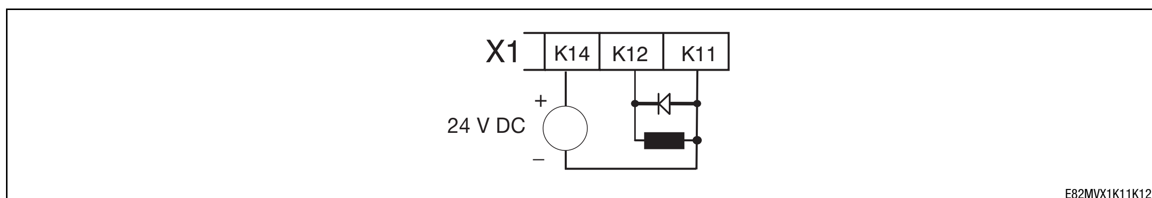
		Alimentation via...							
		...module de fonction A				...tension continue externe B			
Borne	Fonction	Alimentation ②	Etat débloqué	Etat bloqué	Capacité de charge	Alimentation ③	Etat débloqué	Etat bloqué	Capacité de charge
X1/K12	Sortie de commutation 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Alimentation	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V...+30 V CC)	-	-	-
X1/K11	Masse								

1) Le déblocage de la sortie est signalé par un message de type ”TRIP” (réglage Lenze)



Stop !

Connecter en parallèle une diode de roue libre (exemple : 1N4148) afin de protéger la sortie de commutation en fonctionnement avec inductances (voir schéma ci-dessous).



Protection contre l’inversion de la polarité ou une mauvaise connexion de la sortie de commutation

La sortie est protégée contre les courts-circuits et une mauvaise connexion du potentiel de la tension d’alimentation.

Les bornes K11 et K14 sont protégées contre l’inversion de polarité.

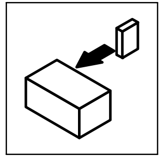
3.5 Montage des modules de fonction

Stop !

- Retirer le capot de protection FIF sur le module électronique et le capot de protection de chaque module de fonction. Autrement, le motec et les modules de fonction risquent d'être endommagés !
- En utilisant deux modules de fonction, seul le module bus E/S E82ZAFB201 peut être combiné avec des modules de fonction bus. Les autres combinaisons ne sont pas admises.

3 x M25
4 x M16
A
B
B
1.1 Nm
9.7 lb-in
0.5...0.6 Nm
4.4...5.3 lb-in
PES
PES
≤ 1 mm²
≥ AWG 18
6mm
8200mot447

Fig. 55 Montage des modules de fonction



1. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
2. Insérer les raccords vissés.
3. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
   - Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
   - Enlever le blindage des brins de câble sur 8 cm.
   - 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une application sûre du blindage.
4. Enlever le capot de protection FIF A (le conserver précieusement).
5. Enlever le capot de protection de chaque module de fonction B (le conserver précieusement).
6. Enficher le module de fonction dans le dispositif de fixation :
   - Lorsqu'un seul module de fonction est utilisé, l'enficher impérativement sur le point d'accès 1.
   - Lorsque deux modules de fonction sont utilisés, enficher impérativement le module bus E/S E82ZAFB201 sur le point d'accès 1. Le module de fonction bus doit toujours être enfiché sur le point d'accès 2.
7. En fonctionnement avec le module additionnel ventilateur E82ZMV :
   - Enficher le connecteur du câble de raccordement ventilateur par le dessous du dispositif de fixation pour les modules de fonction.
8. Visser le dispositif de fixation sur l'embase.
9. Câblage : Voir instruction de montage du module de fonction concerné.

Remarques importantes sur le câblage

- Blinder impérativement les câbles de commande afin d'éviter toute perturbation radioélectrique.
- Le déblocage du variateur (borne 28) n'est évalué que sur le point d'accès 1 ! La borne 28 du module de fonction sur le point d'accès 2 est désactivée.

3.6 Assemblage du motec

3.6.1 motec avec modules de fonction



Stop !

- Avant l'assemblage, retirer impérativement le capot de protection du module de fonction B et retirer le capot de protection FIF A (les conserver précieusement). Autrement, le motec risque d'être détruit !
- Compléter la plaque signalétique motec à l'aide de l'autocollant C joint au module de fonction.

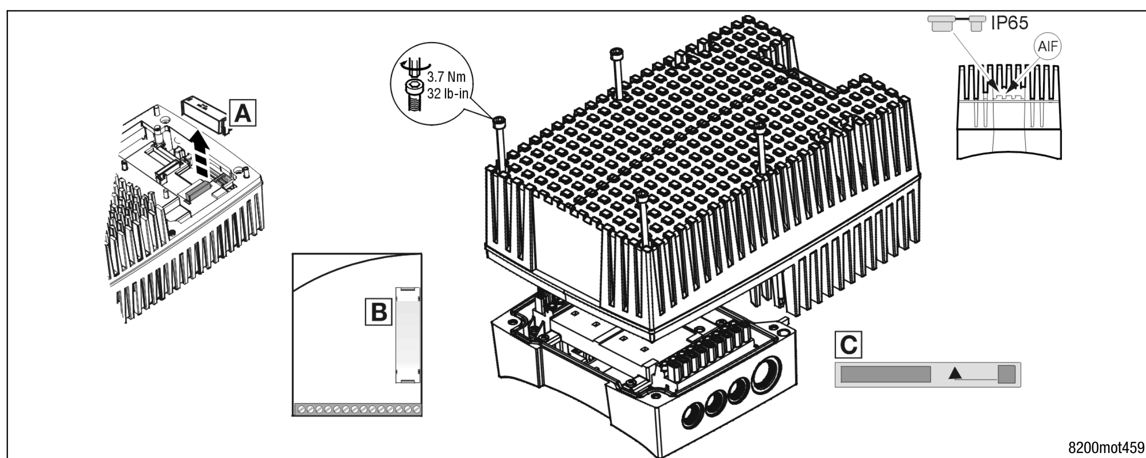


Fig. 56 Assemblage du motec avec modules de fonction

3.6.2 motec sans module de fonction



Stop !

Le capot de protection FIF A doit être en place. Dans le cas contraire, la fonctionnalité du motec n'est pas assurée !

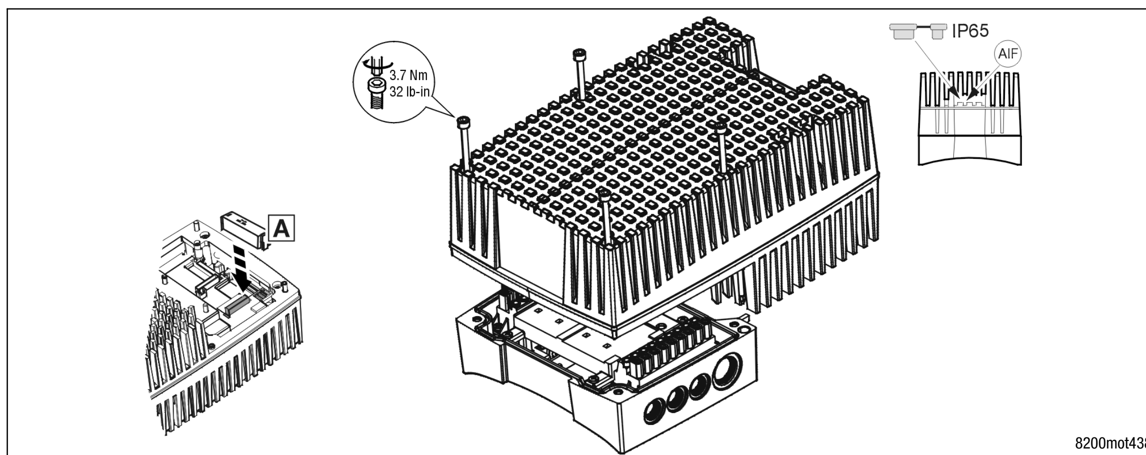
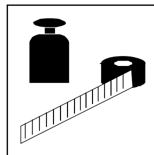


Fig. 57 Assemblage du motec sans module de fonction



4 Mise en service

4.1 Avant la mise en service



Remarque importante !

- Respecter l'ordre des opérations !
- En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre ”Détection et élimination des défauts”.

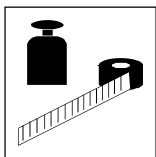
Afin d'éviter des dommages corporels et matériels, vérifier ...

... avant la mise sous tension

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un court-circuit à la terre.
- la fonction d'arrêt d'urgence de l'installation.
- si le type de couplage (étoile/triangle) du moteur est adapté à la tension de sortie du variateur de vitesse.
- si aucun module de fonction n'est utilisé : le capot de protection FIF est-il enfiché (état à la livraison) ?
- si la source interne X3/20 (exemple : E/S standard) est utilisée : les bornes X3/7 et X3/39 sont-elles pontées ?

... les principaux paramètres d'entraînement avant d'activer le déblocage variateur :

- les principaux paramètres d'entraînement sont-ils adaptés à votre application ?
  – Exemple : configuration des entrées et sorties analogiques et numériques



4.2 Choisir le mode de fonctionnement optimal

En sélectionnant le mode de fonctionnement, vous pouvez déterminer le mode de commande ou le mode de régulation du variateur. Plusieurs modes de fonctionnement sont possibles :

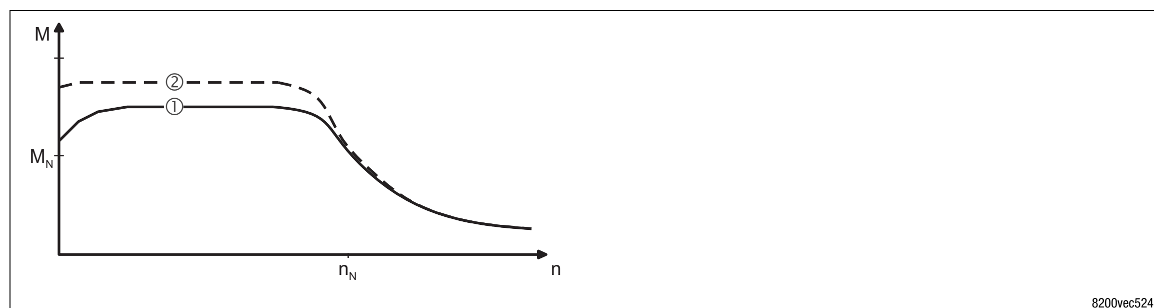
- fonctionnement en U/f,
- contrôle vectoriel,
- régulation de couple sans capteur.

Choisir le mode de fonctionnement optimal

Le fonctionnement en U/f est le mode de fonctionnement classique pour les applications standard.

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel vous permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce

- à l'augmentation du couple dans toute la plage de vitesse,
- à la précision de vitesse accrue et la rotation améliorée,
- au rendement plus élevé.



① Mode de fonctionnement en U/f

② Mode de fonctionnement avec contrôle vectoriel

Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Le tableau suivant vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard.

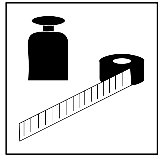
Applications	Mode de fonctionnement	
	Réglage en C0014	
Entraînements individuels	**Recommandation**	**Au choix**
Avec charges variables fréquentes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements de positionnement et d'approche)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à reluctance	2	-
Moteurs triphasés à glissement	2	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	3	2 ou 4
Entraînements multiples (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : mode de fonctionnement contrôle vectoriel

C0014 = 5 : régulation de couple sans capteur



4.3 Paramétrage à l'aide du clavier de commande E82ZBB

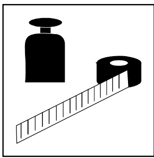
Description

Disponible en option, le clavier de commande E82ZBC est installé dans un support en caoutchouc. Le raccordement au variateur s'effectue à l'aide du câble de liaison séparé type E82ZWL. Pour la description complète du clavier, se reporter aux instructions de mise en service du clavier (comprises dans l'emballage).

Raccordement du clavier

Le clavier peut également être enfiché ou retiré de l'interface AIF du variateur pendant le fonctionnement du variateur.

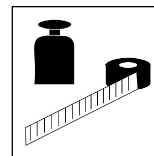
Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué. Le clavier est opérationnel lorsqu'il est en mode "affichage".



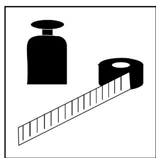
4.4 Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

1.	Raccorder le clavier de commande.		
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	ON misc002	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).		Le menu USEr est activé.
5.	Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.		La mention 0050 clignote.
6.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection de consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu frein CC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW		
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0,00 Hz	[f] C0011 C0010 0 % 100 %	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50,00 Hz		
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5,00 s	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50,00 Hz	U_{out} 100% U_{min} 0 0 C0015 f	
13.	Régler l'accroissement U_{min} (C0016). Réglage Lenze : selon le type de variateur.		Le réglage Lenze convient pour toutes les applications courantes.



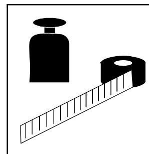
14.	Pour procéder à d'autres réglages, passer au menu ALL.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
15.	Passer au menu ALL. A) Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – pour les convertisseurs 8200 motec 0,25...0,37 kW et 0,55...2,2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – pour les convertisseurs 8200 motec 3...7,5 kW : C0608 =1 (recommandé) ou C0608 = 2 ! **Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit.** – tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B) Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.		
Une fois tous les réglages effectués :			
16.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
17.	Débloquer le variateur.	X3 20 28 misc002	Borne X3/28 = HAUT
18.	L'entraînement tourne.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN.



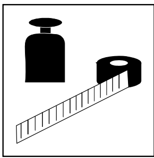
4.5 Contrôle vectoriel

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

1.		Raccorder le clavier de commande.		
2.		S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.		Mettre sous tension.	ON misc002	
4.		Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).		Le menu USEr est activé.
5.		Passer au menu ALL.		
6.		Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.		La mention 0050 clignote.
7.		Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection de consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu frein CC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW		
8.		Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0,00 Hz		
9.		Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50,00 Hz		
10.		Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.		Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5,00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.		Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f linéaire (C0014 = 2)	E82ZBC014	
13.		Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
14.		Entrer les données du moteur.		Voir la plaque signalétique du moteur.
	A)	Vitesse nominale du moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min-1		
	B)	Courant nominal du moteur (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
	C)	Fréquence nominale du moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz		
	D)	Tension nominale du moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
	E)	Cosφ du moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		



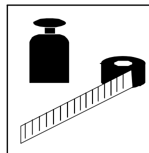
15.		Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).		**Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid !**
	A)	S'assurer que le variateur est bloqué.	X3 20 28 misc001	Borne X3/28 = BAS
	B)	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur SHIFT PRG.	
	C)	Débloquer le variateur.	X3 20 28 misc002	• Borne X3/28 = HAUT • L'identification démarre : – Le segment IMP s'éteint. – Le moteur est alimenté et "siffle" doucement. – Le moteur ne tourne pas !
	D)	Si au bout de 30 s env., le segment IMP est de nouveau activé, rebloquer le variateur.	X3 20 28 misc001	• Borne X3/28 = BAS • L'identification est terminée. • Les données suivantes ont été calculées et sauvegardées : – fréquence nominale U/f (C0015) – compensation de glissement (C0021) – inductance statorique du moteur (C0092) • Les données suivantes ont été mesurées et sauvegardées : – résistance statorique du moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur
16.		Régler éventuellement d'autres paramètres.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
17.		Passer au menu ALL. A) Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – pour les convertisseurs 8200 motec 0,25...0,37 kW et 0,55...2,2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – pour les convertisseurs 8200 motec 3...7,5 kW : C0608 =1 (recommandé) ou C0608 = 2 ! **Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit.** – tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B) Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.		
Une fois tous les réglages effectués :				
18.		Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
19.		Débloquer le variateur.	X3 20 28 misc002	Borne X3/28 = HAUT
20.		L'entraînement tourne.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN.



Optimisation du contrôle vectoriel

Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Remède
Le moteur force et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	1. Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Avec un courant moteur (C0054) > 50 % du courant nominal moteur : – réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints. – Réduire C0092 de 20 % au maximum ! – Remarque : la réduction de C0092 entraîne une réduction du couple !
Couple trop faible avec des fréquences f < 5 Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance moteur (C0084) ou augmenter l'inductance moteur (C0092).
Constance de vitesse insuffisante avec charge accrue (la consigne et la vitesse moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation provoque une instabilité de l'entraînement !
Affichages défauts OC1, OC3, OC4 ou OC5 pour les temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps d'intégration du régulateur I_{max} (C0078). • Réduire C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus lent ("plus doux").



4.6 Codes importants pour une mise en service rapide

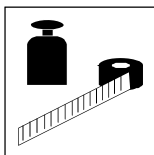


Nota !

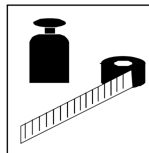
- Le tableau ci-après décrit en détail les codes utilisés dans les exemples de mise en service !
- Ne pas modifier les codes dont vous ne connaissez pas la signification ! Tous les codes sont décrits en détail dans le manuel.

Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation		Signification	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Le code peut avoir des valeurs différentes pour chaque jeu de paramètres. • Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1		Sous-code 1 de Cxxxx	
	2		Sous-code 2 de Cxxxx	
	*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.	
	ENTER		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG
	STOP		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER à condition que le variateur soit bloqué
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG à condition que le variateur soit bloqué
	(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec un module de fonction E/S application	
	uSEr		Menu utilisateur, avec les réglages Lenze	
Désignation			Désignation du code	
Lenze			Réglage Lenze (réglage usine à la livraison ou après retour au réglage usine par C0002)	
	→		La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.	
Choix	1 {%} 99		Valeur mini {unité} Valeur maxi	
IMPORTANT	-		Explications supplémentaires, importantes et courtes	

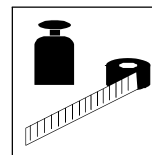


Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002* STOP uSEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0	Prêt	**PAR1 ... PAR4 :** • jeux de paramètres du variateur • PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN). **FPAR1 :** • jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.
	Retour au réglage usine (état à la livraison)		1	Réglage Lenze ⇨ PAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
			2	Réglage Lenze ⇨ PAR2	
			3	Réglage Lenze ⇨ PAR3	
			4	Réglage Lenze ⇨ PAR4	
			31	Réglage Lenze ⇨ FPAR1	Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
			61	Réglage Lenze ⇨ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
			62	Réglage Lenze ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Réglage Lenze ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Réglage Lenze ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002* STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier				Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. **Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !**
			 70 10	Clavier de commande ⇨ variateur Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen Avec tous les autres modules de fonction	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.

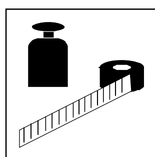


Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002* STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier			Clavier de commande ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			71	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
				Variateur ⇨ clavier de commande	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
			80	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ module de fonction	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.
			40	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
				Module de fonction ⇨ clavier de commande	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.
			50	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
C0002* STOP uSEr (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇨ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par ENTER. 4. Régler C0002 = 9, puis valider par ENTER. Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par ENTER. 6. Débloquer le variateur.
C0002* STOP uSEr (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur				Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5	Réglage utilisateur ⇨ PAR1	Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇨ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇨ PAR3	
			8	Réglage utilisateur ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0	Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau
			1	Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	• Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			3	Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.

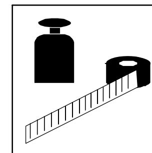
Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	**Désignation**	**Lenze**	**Choix**					
C0007 ENTER uSEr	Configuration fixe des entrées numériques							**La modification de C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = 255 !**
		0		E4	E3	E2	E1	• H/AH = sens horaire/antihoraire • FreinCC = freinage courant continu • AR = arrêt rapide • PAR = commutation jeu de paramètres (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT – La borne doit être affectée de la fonction ”PAR” dans les deux jeux de paramètres PAR1 et PAR2. – N'utiliser les configurations avec ”PAR” qu'avec C0988 = 0. • TRIP-Set = défaut externe
			0	H/AH	FreinCC	JOG2/3	JOG1/3	
			1	H/AH	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	H/AH	AR	JOG2/3	JOG1/3	
			3	H/AH	PAR	FreinCC	JOG1/3	
			4	H/AH	AR	PAR	JOG1/3	
			5	H/AH	FreinCC	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	H/AH	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	H/AH	PAR	FreinCC	TRIP-Set	
			8	H/AH	AR	PAR	TRIP-Set	
			9	H/AH	AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	H/AH	TRIP-Set	+vite	-vite	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• Sélection fréquences fixes JOG1/3 JOG2/3 Actif BAS BAS C0046 HAUT BAS JOG1 BAS HAUT JOG2 HAUT HAUT JOG3
			11	H/AH	FreinCC	+vite	-vite	
			12	H/AH	PAR	+vite	-vite	
			13	H/AH	AR	+vite	-vite	
			14	AH/AR	H/AR	FreinCC	JOG1/3	
			15	AH/AR	H/AR	PAR	JOG1/3	
			16	AH/AR	H/AR	JOG2/3	JOG1/3	
			17	AH/AR	H/AR	PAR	FreinCC	
			18	AH/AR	H/AR	PAR	TRIP-Set	
			19	AH/AR	H/AR	FreinCC	TRIP-Set	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• +vite/-vite = fonctions potentiomètre motorisé • m/autom = commutation mode manuel/automatique (à distance) • PCTRL1-I-OFF = suppression de la composante intégrale régulateur PID • DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur PID
			20	AH/AR	H/AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	AH/AR	H/AR	+vite	-vite	
			22	AH/AR	H/AR	+vite	JOG1/3	
			23	m/auto	H/AH	+vite	-vite	
			24	m/auto	PAR	+vite	-vite	
			25	m/auto	FreinCC	+vite	-vite	
			26	m/auto	JOG1/3	+vite	-vite	
			27	m/auto	TRIP-Set	+vite	-vite	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			31	FreinCC	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	AR	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	H/AR	AH/AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	FreinCC	AR	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	AR	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	



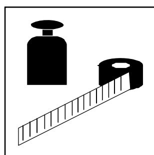
Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42	AR	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43	H/AH	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44	+vite	-vite	PAR	DFIN1-ON	
			45	H/AH	AR	PAR	DFIN1-ON	
			46	m/auto	PAR	AR	JOG1/3	
			47	H/AR	AH/AR	m/auto	JOG1/3	
			48	PCTRL1- OFF	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1- OFF	JOG1/3	AR	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1- OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51	FreinCC	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Configuration a été réglée en C0410				Seulement en affichage Ne pas modifier C0007 sous risque de perdre les réglages en C0410.
C0010 uSEr	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 → **14.5 Hz**	{0.02 Hz}			650.00	• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V). • C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1. → **Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze** Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0011 uSEr	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 → **87 Hz**	{0.02 Hz}			650.00	
C0012 uSEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}			1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇨ C0220 • Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0101
C0013 uSEr	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}			1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇨ C0221 • Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0103
C0014 ENTER	Mode de fonctionnement	2	2	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U_{min})				• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur • Avantages de l'identification en C0148 : – stabilité améliorée pour les faibles vitesses, – la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.
			3	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f^2 (courbe quadratique avec accroissement constant U_{min})				
			4	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel				**Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148.** **Autrement, la mise en service est impossible !**
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse • Consigne de couple via C0412/6 • Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)				
C0015 uSEr	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}			960.00	• Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé. • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0016 uSEr	Accroissement U_{min}	→	0.00	{0.01 %}			40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.



Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0034* ENTER uSEr	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)					Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !
		0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		• La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive. • Régler l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
C0034* ENTER (A) uSEr	Plage consigne analogique E/S application					Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fréquence fixe Consignes fixes supplémentaires ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050* uSEr	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Affichage uniquement : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} (min^{-1})	16000	→ En fonction de l'appareil
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V
C0091	Cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de température du moteur (entrée PTC)/détection de mise à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre activée	• Configuration/sélection des signaux en C0415 • En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément. • Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée. • La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP		
			2	Entrée PTC activée, avertissement activé		
			3	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre désactivée	
			4	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP		
			5	Entrée PTC activée, avertissement activé		
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Entrée via fonction Set du clavier ou canal de données paramètres • La valeur s'ajoute à la consigne principale. • La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.



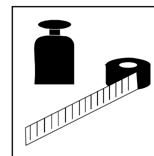
Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0148* STOP	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt	**Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !** 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête. 2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, valider avec ENTER. 4. Débloquer le variateur : l'identification – démarre, IMP est éteint. – le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s, – est achevée dès que IMP est allumé. 5. Bloquer le variateur.
			1	Démarrer l'identification • La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. • La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.	
C0517* ENTER	Menu utilisateur				• Après la mise sous tension ou avec la fonction Disp activée, le code C0517/1 est affiché. • Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire. • Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès. • Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes. **Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !**
1	Mémoire 1	50	C0050	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034	Plage consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007	Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010	Fréquence de sortie mini	
5	Mémoire 5	11	C0011	Fréquence de sortie maxi	
6	Mémoire 6	12	C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	
7	Mémoire 7	13	C0013	Temps de décélération pour consigne principale	
8	Mémoire 8	15	C0015	Fréquence nominale U/f	
9	Mémoire 9	16	C0016	Accroissement U_{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002	Transfert de jeux de paramètres	
C0608*	Surveillance du ventilateur	0	0	Désactivée	**8200 motec 3 ... 7,5 kW :** activer impérativement la fonction lors de la mise en service (recommandé: C0608 = 1) ! A défaut, le variateur de vitesse risque de surchauffer et d'être détruit. **Tous les autres variateurs de vitesse :** régler impérativement C0608 = 0.
			1	Message de défaut TRIP	
			2	Avertissement	



5 Détection et élimination des défauts

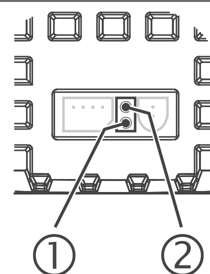
5.1 Réaction de l'entraînement en cas de défaut

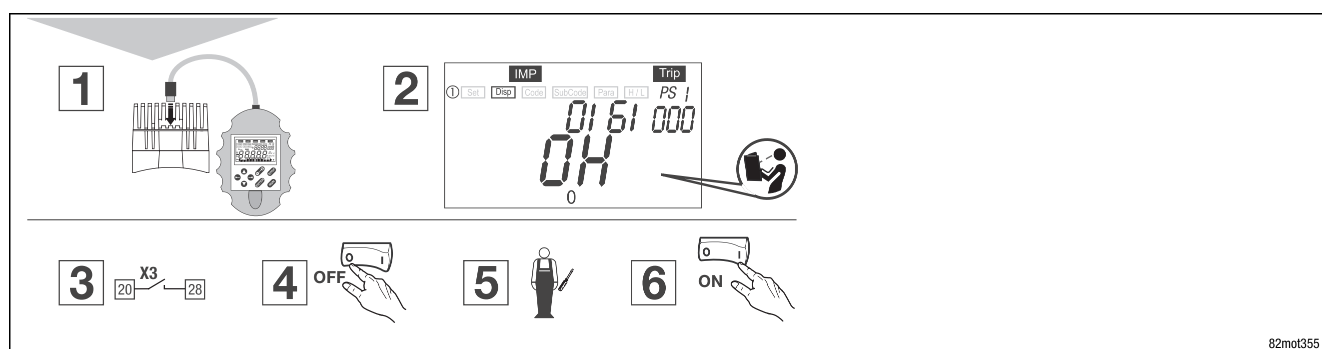
Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
Le moteur ne tourne pas.	Tension du circuit intermédiaire trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0,4 s), affichage clavier : LU).	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué. (LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2).	Impulsion BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (frein CC) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (AR) activé (affichage clavier : IMP)	Annuler l'arrêt rapide.
	Consigne = 0	Entrer la consigne.
	Consigne JOG activée et fréquence JOG = 0	Entrer la consigne JOG (C0037 ... C0039).
	Erreur signalée	Corriger l'erreur.
	Jeu de paramètres incorrect signalé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant l'une l'autre d'une source de signaux en C0410	Corriger la configuration en C0410.
	Source de tension interne X3/20 utilisée pour les modules de fonction E/S standard, INTERBUS, PROFIBUS-DP ou LECOM-B (RS485) : pont entre X3/7 et X3/39 interrompu.	Ponter les bornes.
Le moteur tourne irrégulièrement.	Câble moteur défectueux	Vérifier le câble moteur.
	Courant maxi réglé trop faible (C0022, C0023)	Adapter les réglages à l'application.
	Moteur surexcité ou sous-excité	Vérifier le réglage (C0015, C0016, C0014).
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).
Le courant absorbé par le moteur est trop important.	Réglage de C0016 trop important	Rectifier le réglage.
	Réglage de C0015 trop faible	Rectifier le réglage.
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été entrée à l'aide de la fonction Set du clavier.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, l'erreur LP1 est signalée.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec contrôle vectoriel ne sont pas satisfaisantes.	Divers	Optimiser le contrôle vectoriel (📖 148)
Réduction du couple dans la zone en puissance constante	Divers	Contacter votre centre S.A.V. Lenze.
Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone en puissance constante		



5.2 LED sur le variateur (affichage d'état)

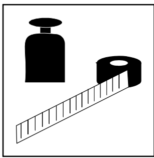
LED		Etat de fonctionnement
rouge ①	verte ②	
ETEINTE	ALLUMEE	Variateur débloqué
ALLUMEE	ALLUMEE	Mise sous tension et blocage démarrage automatique
ETEINTE	CLIGNOTE lentement	Variateur bloqué
ETEINTE	CLIGNOTE rapidement	Identification paramètres moteur achevée
CLIGNOTE rapidement	ETEINTE	Mise hors tension (sous-tension)
CLIGNOTE lentement	ETEINTE	Défaut actif, contrôle en C0161





Pour réinitialiser le variateur en cas de panne (réarmement défaut), procéder comme suit :

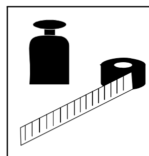
1. enficher le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message de défaut qui s'affiche.
3. Bloquer le variateur de vitesse.
4. Découpler le variateur du réseau.
5. Procéder à une analyse d'erreur et corriger les erreurs détectées.
6. Remettre le variateur de vitesse en marche.



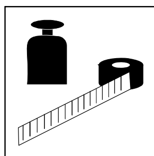
5.3 Messages de défaut

5.3.1 Messages de défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control

Clavier de comman de	PC 1)	Défaut	Cause	Que faire
nOEr	0	Pas de défaut	-	-
ccr Trip	71	Défaut système	Fortes perturbations radioélectriques sur les câbles de commande.	Blinder le câble de commande.
			Court-circuit à la masse ou à la terre dans le câblage.	
cE0 Trip	61	Ereur de communication sur AIF (configurable en C0126)	Transmission des instructions de commande via l'interface AIF erronée.	Enficher fermement le module de communication dans le clavier de commande avec support.
cE1 Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 avec commande par Sync	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
cE2 Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN-IN2 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
cE3 Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 avec commande cyclique ou émission sur événement	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
cE4 Trip	65	BUS OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le variateur a reçu trop de télégrammes erronés via le Bus Système et s'est déconnecté du bus.	• S'assurer de la présence d'une terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
cE5 Trip	66	Délai de temporisation CAN (configurable en C0126)	Pour un paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) : L'esclave reste muet. Le temps de surveillance de la communication est dépassé.	• Vérifier le câblage du Bus Système. • Vérifier la configuration du Bus Système.
			Pour un fonctionnement avec E/S application : Changement de jeu de paramètres mal configuré.	Dans tous les jeux de paramètres, le signal de "changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être relié à la même source.
			Pour un fonctionnement avec module FIF : Défaut interne	Contacter Lenze.
cE6 Trip	67	Module de fonction Bus Système CAN sur FIF à l'état "Avertissement" ou "BUS OFF" (configurable en C0126)	Le contrôleur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS OFF".	• S'assurer de la présence d'une terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
cE7 Trip	68	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) (configurable en C0126)	Participant muet ou non raccordé.	• S'assurer de la présence d'une terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
			Pour un fonctionnement avec E/S application : Changement de jeu de paramètres mal configuré.	Dans tous les jeux de paramètres, le signal de "changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être relié à la même source.
EEr Trip	91	Défaut externe (TRIP SET)	Un signal affecté à la fonction de mise en défaut (TRIP Set) est activé.	Vérifier le capteur externe.



Clavier de comman de	PC 1)	Défaut	Cause	Que faire
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Communication interrompue entre le clavier de commande et l'appareil de base	Divers	Contacter Lenze.
FAn1 Trip	95	Défaut du ventilateur (uniquement 8200 motec 3 ... 7,5 kW)	Ventilateur défectueux.	Remplacer le ventilateur.
FAn1	-	TRIP ou avertissement configurable en C0608	Ventilateur non raccordé.	Raccorder le ventilateur. Vérifier le câblage.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacter Lenze.
Id1 Trip	140	Identification des paramètres incorrecte	Moteur non raccordé.	Raccorder le moteur.
LP1 Trip	32	Défaut affectant une phase moteur (s'affiche si C0597 = 1)	• Défaillance d'une / de plusieurs phases moteur. • Courant moteur trop faible.	• Contrôler les câbles moteur. • Contrôler l'augmentation U_{min}. • Alimenter le moteur avec une tension adaptée ou adapter le moteur en C0599.
LP1	182	Défaut affectant une phase moteur (s'affiche si C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension dans le bus CC	Tension réseau trop faible.	Vérifier la tension réseau.
			Tension dans le bus CC trop faible.	Vérifier le module d'alimentation.
			Variateur de vitesse 400 V raccordé à un réseau 240 V.	Alimenter le variateur avec une tension réseau adaptée.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit.	• Rechercher l'origine du court-circuit ; contrôler le câble moteur. • Contrôler la résistance de freinage et le câble d'alimentation correspondant.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé.	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
OC2 Trip	12	Court-circuit à la terre	L'une des phases moteur est reliée à la terre.	Vérifier le moteur ; contrôler le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé.	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
				Désactiver la détection de court-circuit à la terre pour les opérations de contrôle.
OC3 Trip	13	Surcharge du variateur de vitesse dans la phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération réglé trop court (C0012).	• Augmenter le temps d'accélération. • Contrôler la détermination de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux.	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler le moteur.
OC4 Trip	14	Surcharge du variateur de vitesse dans la phase de décélération	Temps de décélération réglé trop court (C0013).	• Augmenter le temps de décélération. • Contrôler la détermination de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge du variateur de vitesse en régime permanent	Surcharge fréquente et prolongée.	Contrôler la détermination de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge du moteur (surcharge I^2 x t)	Surcharge thermique du moteur liée par exemple • à un courant permanent non admissible. • Phases d'accélération fréquentes ou trop longues.	• Contrôler la détermination de l'entraînement. • Vérifier le réglage en C0120.
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Température ambiante trop élevée.	Laisser refroidir le variateur de vitesse et améliorer la ventilation.
OH ▲	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur très encrassé.	Nettoyer le radiateur.
			Courants trop élevées ou phases d'accélération trop fréquentes et prolongées.	• Contrôler la détermination de l'entraînement. • Vérifier la charge ; suivant les cas, remplacer les roulements durs ou défectueux.



Clavier de comman de	PC [1]	Défaut	Cause	Que faire
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (s'affiche si C0119 = 1 ou 4)	La température du moteur est trop élevée en raison de valeurs de courant non admissibles ou de phases d'accélération trop fréquentes et prolongées.	Contrôler la détermination de l'entraînement.
			Aucun thermistor PTC n'est raccordé.	Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OH4 Trip	54	Surtempérature du variateur de vitesse	Température à l'intérieur du variateur de vitesse trop élevée.	• Réduire la charge de courant du variateur de vitesse. • Améliorer le système de refroidissement. • Contrôler le ventilateur du variateur de vitesse.
OH51	203	Surveillance PTC (s'affiche si C0119 = 2 ou 5)	La température du moteur est trop élevée en raison de valeurs de courant non admissibles ou de phases d'accélération trop fréquentes et prolongées.	Contrôler la détermination de l'entraînement.
			Aucun thermistor PTC n'est raccordé.	Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OU IMP	-	Surtension dans le bus CC (message ou TRIP configurable en C0310)	Tension réseau trop élevée.	Vérifier la tension d'alimentation.
OUE Trip	22		Fonctionnement en freinage.	• Augmenter les temps de décélération. • Pour un fonctionnement avec résistance de freinage externe : – Contrôler le dimensionnement, le raccordement et le câble d'alimentation de la résistance de freinage. – Augmenter les temps de décélération.
			Mise à la terre rampante côté moteur	Rechercher un éventuel court-circuit à la terre dans le câble moteur et dans le moteur (couper le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Paramètres transférés via clavier de commande erronés	Tous les jeux de paramètres sont erronés.	Avant le déblocage du variateur, renouveler impérativement le transfert des données ou charger le réglage Lenze.
PR1 Trip	72	PAR1 transféré via clavier de commande erroné	Le jeu de paramètres 1 est erroné.	
Pr2 Trip	73	PAR2 transféré via clavier de commande erroné	Le jeu de paramètres 2 est erroné.	
Pr3 Trip	77	PAR3 transféré via clavier de commande erroné	Le jeu de paramètres 3 est erroné.	
Pr4 Trip	78	PAR4 transféré via clavier de commande erroné	Le jeu de paramètres 4 est erroné.	
PrS Trip	79	Défaut interne	Mémoire EEPROM défectueuse.	Contacter Lenze.
PtS Trip	81	Erreur temporelle affectant le transfert des jeux de paramètres	Le flux de données en provenance du clavier de commande ou du PC a été interrompu (ex. : retrait du clavier de commande pendant la transmission des données).	Avant le déblocage du variateur, renouveler impérativement le transfert des données ou charger le réglage Lenze.
rSt Trip	76	Erreur lors du réarmement automatique du défaut (Auto TRIP Reset)	Plus de 8 messages de défaut émis en 10 minutes.	Dépend du message de défaut.
Sd5 Trip	85	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 1	Courant sur l'entrée analogique < 4 mA pour une plage de valeurs autorisée comprise entre 4 et 20 mA.	Fermer le circuit au niveau de l'entrée analogique.
Sd7 Trip	87	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 2		

1) Numéro de défaut LECOM affiché dans le logiciel de paramétrage Global Drive Control (GDC)